

2012

Cirujano General



Volumen 34, Número 2 Abril-Junio 2012

EDITORIAL

99 Apendicitis aguda, en el siglo XXI

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada

Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda comparada con TAC o ultrasonido en las primeras 24 horas de evolución

Tratamiento de la fístula anal mediante ligadura del trayecto fistuloso en el espacio interesfintérico con poliglaquina 2-0. Estudio piloto

Desarterialización hemorroidal transanal como tratamiento quirúrgico alternativo de la enfermedad hemorroidal: Reporte inicial

Factores de riesgo para colecistolitiasis en pacientes jóvenes con un índice de masa corporal menor a 30

Complicaciones de safenectomía en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica

Cirugía de corta estancia en sábados, domingos y días festivos, experiencia en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de México, O.D.

CASOS CLÍNICOS

Apendicitis de Crohn: Presentación de un nuevo caso. Leucocitos 9,900/ml neutrófilos es mm³

Control de daños en trauma penetrante de cuello. Abordaje multidisciplinario

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Nuevos paradigmas en el manejo de la apendicitis

Internet: <http://www.amcg.org.mx>
www.medigraphic.com/cirujanogeneral

Órgano Oficial Científico de la
ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA GENERAL, A.C.
E-mail: cirujanogeneral@medigraphic.com

2

Indicada en ARTEMISA, LILACS, BIREME-OPS, Index Copernicus

CIRUJANO GENERAL

Órgano Oficial Científico de la Asociación
Mexicana de Cirugía General, A.C.



Consejo Editorial

Lorenzo de la Garza Villaseñor, Luis Ize Lamache, Gilberto López Betancourt, Erich Basurto Kuba, Guillermo León López

Editor

Luis Mauricio Hurtado López

Comité Editorial

Miembros Nacionales

Rafael Álvarez Cordero (México, D.F.)
Roberto Anaya Prado (Guadalajara, Jal.)
Víctor Manuel Arrubarrena Aragón (México, D.F.)
Ernesto A. Ayala López. (México, D.F.)
Francisco Campos Campos (México, D.F.)
Luis Eduardo Cárdenas Lailson (México, D.F.)
Guillermo Careaga Reyna (México, D.F.)
José J. Christen y Florencia (México, D.F.)
Jorge Cueto García (México, D.F.)
Alejandro González Ojeda (Guadalajara, Jal.)
José Fenig Rodríguez (México, D.F.)
Gustavo Fink Josephi (México, D.F.)
Francisco Gallegos Hernández (México, D.F.)
César Gutiérrez Samperio (Querétaro, Qro.)
Leopoldo Guzmán Navarro (México, D.F.)
Juan C. Hernández Aranda (León, Gto.)
Miguel F. Herrera (México, D.F.)
Kuahuyama Luna Ortiz (México, D.F.)
Abel Jalife Montaña (México, D.F.)
José G. Montes-Castañeda (Cd. Juárez, Chihuahua)
Juan Carlos Mayagoitia González (León, Gto.)
Carlos Melgoza Ortiz (México, D.F.)
Guillermo Padrón Arredondo (P. del Carmen, Q. Roo)
Juan Pablo Pantoja Millán (México, D.F.)
Alejandro A. Perea Sánchez (San Luis Potosí, S.L.P.)
Jorge A. Pérez Castro y Vázquez (México, D.F.)
Emilio Prieto-Díaz-Chávez (Colima, Colima)
Abraham Pulido Cejudo (México, D.F.)
Éctor J. Ramírez Barba (León, Gto.)
Fernando Rodríguez- Ortega (México, D.F.)
Eric Romero Arredondo (México, D.F.)
Patricio Santillán Doherty (México, D.F.)
Fermín Martínez de Jesús (Veracruz, Ver.)
Luis Sigler Morales (México, D.F.)
Francisco Terrazas Espitia (México, D.F.)
Juan Carlos Ugalde Loredo (México, D.F.)
Jorge Alejandro Vázquez Carpizo (Querétaro, Qro.)
J. Dolores Velázquez Mendoza (Salamanca, Gto.)
Javier Yañez Cortés (México, D.F.)
Felipe Rafael Zaldívar Ramírez (México, D.F.)
Eduardo Zazueta Quirarte (San Luis Potosí, S.L.P.)

Corrección de estilo, traducción y revisión de referencias bibliográficas

Ingrid Mascher Gramlich

Apoyo Editorial

Alicia Morales Fuentes

Miembros Internacionales

Joaquín Aldrete (EUA, Birmingham, AL)
Hans Beger (Alemania)
Attila Csendes (Chile, Chile)
Jaime Escallón (Colombia, Bogotá)
Carlos Fernández del Castillo (EUA, Boston, Ma)
Julio García Aguilar (EUA, Minneapolis, MN)
José Félix Patiño Restrepo (Colombia, Bogotá)
Carlos A. Pellegrini (EUA, Seattle, WA)
Hugo Villar (EUA, Arizona)
Aurelio Rodríguez Vitela (EUA, Baltimore, MD)
Luis Horacio Toledo-Pereyra (USA: Kalamazoo, MI)
Manuel Trías I Folch (Barcelona, España)

La revista **Cirujano General** es el órgano de difusión científica de la Asociación Mexicana de Cirugía General que se edita trimestralmente. Los derechos de traducción, características tipográficas y de producción, incluso por medios electrónicos, quedan reservados conforme a la ley que rige a los países signatarios de las Convenciones Panamericana e Internacional sobre los derechos de autor. Franqueo pagado. Publicación periódica: Registro No. 0540593. Características 220251118. Todos los derechos reservados, 1986 Asociación Mexicana de Cirugía General, que cuenta con licitud de título mediante certificado número 5687, expediente 1/432'91'77570 expedido el día 23 de abril de 1991, y licitud de contenido mediante certificado número 4389, expediente 1/432'91'77570 del día 23 de abril de 1991, por la comisión certificadora de publicaciones y revistas ilustradas de la Secretaría de Gobernación. La propiedad y responsabilidad intelectual de los artículos y fotografías firmados revierten en los autores; sin embargo, sólo la Asociación Mexicana de Cirugía General, a través de su editor, podrá autorizar cualquier tipo de reproducción total o parcial que se requiera hacer. **Cirujano General** está indexada en **Medigraphic Literatura Biomédica**, **PERIODICA**, **Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias y Salud: Ciencia (Sociedad Iberoamericana de Información Científica)** **Índice Copernicus**. Diseñada, producida e impresa en México por Graphimedic, S.A. de C.V. Tels: 85-89-85-27 al 31. E-mail: emyc@medigraphic.com Impreso en México.

Disponibile en versión completa en: www.medigraphic.com/cirujanogeneral



Mesa Directiva 2012

Presidente
Vicepresidente
Secretario General
Tesorero
Segundo Secretario
Director Ejecutivo FNCAECG
Director Administrativo

Dr. Jorge Arturo Vázquez Reta
Dr. Enrique Luque de León
Dr. Amado de Jesús Athié Athié
Dr. José A. Marín Méndez
Dr. Ángel Enrique Escudero Fabre
Dr. S. Francisco Campos Campos
Lic. Alejandro Cuéllar Ramírez

Comités

Coordinador de Comités
Educación Médica Continua
Del XXXVI Congreso Internacional de Cirugía
Científico ECOS de Cirugía
Científico IX Encuentro de Cirujanos
Científico Regionales y Sesiones Especiales
Cursos de Actualización en Cirugía
Atención al Socio y Admisión
Asuntos Médico-Legales
Enlace con Asociaciones y Sociedades
Colegios y Sociedades Incorporadas
Asuntos Socioeconómicos Internacionales
Editorial
E-Boletín
Ética
Gestión de Calidad
Informática
Aula Virtual
Investigación
Residentes

Dr. Carlos Hidalgo Valadez
Dr. Héctor F. Noyola Villalobos
Dr. Eduardo Francisco Moreno Paquentín
Dr. Abraham Pulido Cejudo
Dr. Tomás Barrientos Fortes
Dr. Abel Jalife Montaño
Dr. José Luis Martínez Ordaz
Dra. Susana Calva Limón
Dr. Jorge Alfredo Zendejas Vázquez
Dr. Joaquín Valerio Ureña
Dr. Gustavo Linden Bracho
Dr. Samuel Shuchleib Chaba
Dr. Luis Mauricio Hurtado López
Dr. Javier Niño Solís
Dr. José Joaquín Christen y Florencia
Dra. Adriana Chaparro Delgadillo
Dr. José Antonio Ruy-Díaz Reynoso
Dra. Rosa María Guzmán Aguilar
Dr. Fernando Azcoitia Moraila
Dr. Arturo Vázquez Guerrero

Comisiones

Becas
CECMI
Certificación Profesional
Cirugía de Invasión Mínima
Cirugía de Trauma
Colon y Recto
Hernia
Cirugía de Hígado y Vías Biliares
Trasplantes
Pie Diabético
Relaciones Internacionales
Representante ante la FELAC
Seguridad en el Paciente Quirúrgico
Vinculación con Escuelas y Facultades de Medicina
Maestría y Doctorado

Dr. Héctor Marroquín Garza
Dr. Mauro Eduardo Ramírez Solís
Dr. Efraín Moreno Gutiérrez
Dr. Juan Antonio López Corvalá
Dr. Gaspar Iglesias Miramontes
Dr. Rubén Vargas de la Lata
Dra. Adriana Hernández López
Dr. Miguel Ángel Mercado Díaz
Dr. Gustavo Martínez Mier
Dr. Fermín Martínez de Jesús
Dr. Alberto Chousleb Kalach
Dr. Alfonso G. Pérez Morales
Dr. José Manuel Correa Roveló
Dr. Enrique Alfredo López Arvizu
Dr. Eduardo Montalvo Jave

Suscripción anual: México \$300.00 (USD \$50.00) Instituciones nacionales \$260.00, extranjeras \$ 300.00 (USD \$50.00); residentes y estudiantes \$200.00 (USD \$24.00).

Solicitud de suscripción dirigida a: Asociación Mexicana de Cirugía General, AC (editor). Calz. General Anaya No. 330, Col. del Carmen Coyoacán, 04100, México, D.F. Tels.: 5658-22-63, 5658-24-31, 5658-24-17, Fax: 5658-21-93; E-mail: amcg@amcg.org.mx. Dirección Internet: <http://www.amcg.org.mx>



CONTENIDO

EDITORIAL

- 99 Apendicitis aguda en el siglo XXI**
Alejandro Weber Sánchez, Rafael Carbó Romano

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

- 101 Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada**
Nallely Reyes-García, Felipe Rafael Zaldívar-Ramírez, Rodrigo Cruz-Martínez, Marco Diego Sandoval-Martínez, Carlos Alfredo Gutiérrez-Banda, César Athié-Gutiérrez
- 107 Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda comparada con TAC o ultrasonido en las primeras 24 horas de evolución**
Enrique Javier Cedillo Alemán, Ingrid Anel Santana Vela, Roberto González Cano, Javier Onofre Castillo, Georg Rudolf Gartz-Tondorf
- 111 Tratamiento de la fístula anal mediante ligadura del trayecto fistuloso en el espacio interesfintérico con poliglactina 2-0. Estudio piloto**
Jorge Octavio Gutiérrez Pérez, Juan Antonio Villanueva Herrero, Billy Jiménez Bobadilla, Pasquinely Salvador Velasco García
- 116 Desarterialización hemorroidal transanal como tratamiento quirúrgico alternativo de la enfermedad hemorroidal: Reporte inicial**
Rafael Sánchez Morett
- 121 Factores de riesgo para colecistolitiasis en pacientes jóvenes con un índice de masa corporal menor a 30**
Jessica Albarrán Cázares, José Mendoza Márquez, Hugo Alejandro Nevárez Borunda

125 Complicaciones de safenectomía en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica

Luis Enrique Payró Hernández, Gladys Adriana Carmona Jarquín, Guillermo Careaga Reyna, Jaime A. Zaldívar Cervera

130 Cirugía de corta estancia en sábados, domingos y días festivos, experiencia en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de México, O.D.

Carlos Campos Castillo, Luis Mauricio Hurtado López, Erich Basurto Kuba, Rafael Zaldívar Ramírez

CASOS CLÍNICOS

134 Apendicitis de Crohn: Presentación de un nuevo caso. Leucocitos 9900/ml neutrófilos es mm³

Enrique Gutiérrez Rohán, Jorge Arturo Soto Pérez, Roberto Ledesma Briseño, David Estrada Hernández, Roberto Pablo Martínez Rubio, Fernando Israel Durán Villegas

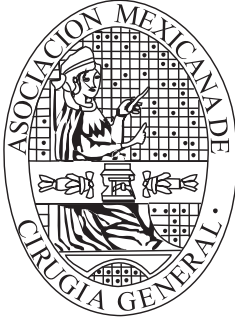
138 Control de daños en trauma penetrante de cuello. Abordaje multidisciplinario

Edgar Uriel Hernández-Velázquez, Ulises Loyola-García, Mario Betancourt-Ángeles, Neyra Gómez-Ríos, Oliver Alejandro Pérez-Guadarrama, Rosemberg Albores-Figueroa, Enrique Corona-Esquivel

ARTÍCULO DE REVISIÓN

143 Nuevos paradigmas en el manejo de la apendicitis

Federico Roesch-Dietlen, Alfonso Gerardo Pérez-Morales, Graciela Romero-Sierra, José María Remes-Troche, Victoria Alejandra Jiménez-García



**CIRUJANO
GENERAL**

CONTENTS

EDITORIAL

- 99 Acute appendicitis in XXI century**
Alejandro Weber Sánchez, Rafael Carbó Romano

RESEARCH

- 101 Diagnostic accuracy of the RIPASA Score for the diagnosis of acute appendicitis: comparative analysis with the modified Alvarado Score**
Nallely Reyes-García, Felipe Rafael Zaldívar-Ramírez, Rodrigo Cruz-Martínez, Marco Diego Sandoval-Martínez, Carlos Alfredo Gutiérrez-Banda, César Athié-Gutiérrez
- 107 Sensitivity and specificity of the Alvarado Score in the diagnosis of acute appendicitis as compared with CAT scan and ultrasound during the first 24 hours of evolution**
Enrique Javier Cedillo Alemán, Ingrid Anel Santana Vela, Roberto González Cano, Javier Onofre Castillo, Georg Rudolf Gartz-Tondorf
- 111 Treatment of anal fistula by ligation of intersphincteric fistula tract with 2-0 polyglactin. Pilot study**
Jorge Octavio Gutiérrez Pérez, Juan Antonio Villanueva Herrero, Billy Jiménez Bobadilla, Pasquinely Salvador Velasco García
- 116 Transanal hemorrhoidal dearterialization as alternative surgical treatment to hemorrhoidal disease: initial report**
Rafael Sánchez Morett
- 121 Risk factors for cholecystolithiasis in Young patients with a body mass index below 30**
Jessica Albarrán Cázares, José Mendoza Márquez, Hugo Alejandro Nevárez Borunda

125 Complications of saphenectomy in patients subjected to myocardial revascularization surgery

Luis Enrique Payró Hernández, Gladys Adriana Carmona Jarquín, Guillermo Careaga Reyna,
Jaime A. Zaldívar Cervera

130 Short stay surgery on weekends and holidays, experience at the General Surgery Service of the General Hospital of Mexico, O.D.

Carlos Campos Castillo, Luis Mauricio Hurtado López, Erich Basurto Kuba, Rafael Zaldívar Ramírez

CASE REPORT

134 Crohn's appendicitis, presentation of a new case

Enrique Gutiérrez Rohán, Jorge Arturo Soto Pérez, Roberto Ledesma Briseño, David Estrada Hernández,
Roberto Pablo Martínez Rubio, Fernando Israel Durán Villegas

138 Damage control in penetrating trauma to the neck. Multidisciplinary approach

Edgar Uriel Hernández-Velázquez, Ulises Loyola-García, Mario Betancourt-Ángeles, Neyra Gómez-Ríos,
Oliver Alejandro Pérez-Guadarrama, Rosemberg Albores-Figueroa, Enrique Corona-Esquivel

REVIEW ARTICLE

143 New paradigms in the management of appendicitis

Federico Roesch-Dietlen, Alfonso Gerardo Pérez-Morales, Graciela Romero-Sierra,
José María Remes-Troche, Victoria Alejandra Jiménez-García

Apendicitis aguda en el siglo XXI

Acute appendicitis in XXI century

Alejandro Weber Sánchez, Rafael Carbó Romano

Aunque han transcurrido más de 125 años desde que Reginald Fitz aclarara, sin lugar a duda por sus estudios de autopsias, la inflamación del apéndice cecal como causa de esta grave enfermedad, acuñara su nombre y propusiera su extirpación como tratamiento, la apendicitis continúa siendo un reto para el médico en general y para el cirujano en particular.

Esta enfermedad aún en nuestros días continúa desafiando el conocimiento y la pericia de quienes nos enfrentamos a ella. En ocasiones el diagnóstico es tan "sencillo", que es el mismo paciente quien junto con sus síntomas nos lo sugiere, mientras en otros casos se efectúan numerosas pruebas tanto de laboratorio como de imagen llegando a veces a la cirugía sin tener la certeza diagnóstica.

A este hecho contribuyen muchos factores como las variaciones anatómicas en la posición de este órgano, las diferentes formas de presentación de la enfermedad, la cantidad de otras patologías que también se reflejan en el abdomen, particularmente en la fosa iliaca derecha, especialmente en la mujer, la diversidad de los signos y síntomas entre los diferentes grupos de edad o la distorsión del cuadro clínico cuando empíricamente el paciente o el médico han iniciado terapia con analgésicos o antibióticos, como lo vemos con frecuencia, lo que hace el diagnóstico más difícil y retrasa la cirugía en ocasiones con resultados catastróficos.

Por ello, es trascendente que este número de la Revista Cirujano General se dedique a ésta que es la patología abdominal aguda más común, que requiere una adecuada evaluación y tratamiento quirúrgico oportuno. El análisis de los elementos que se tienen al alcance, tanto clínicos como de imagen han impulsado el diseño de herramientas para ayudar en el diagnóstico como la escala de Alvarado, que en el primer artículo de este

fascículo es comparada con la de RIPASA. O la comparación de la escala de Alvarado con estudios de imagen como el ultrasonido o la tomografía computada del segundo artículo, o la comparación de estas herramientas y sus terapéuticas como se ve en la tercera colaboración, lo cual nos ayuda para nuestras decisiones.

Aunque en la actualidad las herramientas con las que contamos para este diagnóstico son múltiples y útiles, la clínica sigue siendo pilar fundamental y ningún estudio por sí solo supera la decisión del médico experimentado, que consciente de sus conocimientos y sus limitaciones, con autoridad científica, buscando exclusivamente el bien del paciente, sopesa riesgos y beneficios y recomienda una exploración quirúrgica aun cuando existe la posibilidad de que ésta sea una apendicectomía "blanca". Es lamentable que basado en modas de otros países, se vea cada vez menos que los médicos hagan una anamnesis minuciosa, o palpén el abdomen y basen su diagnóstico sólo en los resultados de laboratorio o de imagen "de rutina". Existen lugares en los cuales el estándar del diagnóstico de apendicitis es la tomografía computada. No se trata de censurar, ni de menospreciar ninguna de las herramientas tecnológicas que tenemos a nuestro alcance como ayuda diagnóstica, especialmente cuando el caso es complejo y difícil. Lo condenable es menospreciar la intuición clínica, basada en el conocimiento, la experiencia, y no hacer uso racional y proporcionado de los métodos diagnósticos, tomando en cuenta su utilidad, su costo, su riesgo y el beneficio que pueden proporcionar al caso específico.

Existen otros factores que influyen en la decisión de utilizar la tecnología para el diagnóstico de esta patología, que vale la pena tomar en consideración para evitar que ésta sea empleada de manera inapropiada, como son las presiones de tiempo para dedicarle a los

Servicio de Cirugía General, Hospital Ángeles Lomas.

Recibido para publicación: 1 junio 2012

Aceptado para publicación: 5 junio 2012

Correspondencia: Dr. Alejandro Weber Sánchez

Vialidad de la Barranca Núm. 22, Consultorio 410

Col. Valle de las Palmas

Huixquilucan, Edo. México, 52763

Tel. 52469527

E-mail: awebersanchez@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

pacientes, las presiones de éstos para cerciorarse del diagnóstico, la intención de impresionarlos a ellos o a sus familiares ordenando exámenes sofisticados, para tener más evidencias en un ambiente de “medicina defensiva” o por las presiones de diversos tipos que, en ocasiones, ejercen los terceros pagadores.

La tecnología, los estudios de laboratorio o de imagen en sí mismos no son ni buenos ni malos. Son útiles cuando los empleamos pensando en el bien del paciente

y en la ayuda que nos brindan para atenderlos mejor. La apendicitis aguda es y seguirá siendo un desafío aún para el médico o cirujano más experimentado. Requerimos hacer un balance juicioso de lo que conocemos de esta patología, así como de los métodos que tenemos a nuestro alcance para diagnosticarla oportunamente y, si así lo consideramos prudente, llevar al paciente a la cirugía que lo cure y que evite las graves complicaciones que aún en este siglo XXI continuamos viendo.

Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada

Diagnostic accuracy of the RIPASA Score for the diagnosis of acute appendicitis: comparative analysis with the modified Alvarado Score

Nallely Reyes-García, Felipe Rafael Zaldívar-Ramírez, Rodrigo Cruz-Martínez, Marco Diego Sandoval-Martínez, Carlos Alfredo Gutiérrez-Banda, César Athié-Gutiérrez

Resumen

Objetivo: Evaluar en forma comparativa la escala de Alvarado modificada y la escala RIPASA, para conocer su utilidad en el diagnóstico de apendicitis aguda en un hospital de tercer nivel de atención del sector salud.

Sede: Hospital General de México.

Diseño: Estudio prospectivo, transversal, comparativo y observacional.

Análisis estadístico: Medidas de tendencia central, análisis para pruebas diagnósticas (sensibilidad, especificidad, valores predictivos, likelihood ratio o coeficiente de probabilidad) y curva ROC.

Pacientes y métodos: De acuerdo al cálculo de tamaño de muestra se estudiaron 70 pacientes, que ingresaron al Servicio de Urgencias del Hospital General de México con síndrome doloroso abdominal sugestivo de apendicitis aguda, se les realizaron estudios de laboratorio y gabinete. Aplicando en forma simultánea las escalas de Alvarado modificada y la RIPASA. Se anotaron hallazgos clínicos, quirúrgicos e histopatológicos del apéndice.

Resultados: La escala de Alvarado presentó una sensibilidad de 89.5% y especificidad de 69.2%, la RIPASA presentó una sensibilidad de 91.2% y especificidad de 84.6%. El área bajo la curva ROC de la escala RIPASA fue de 0.93, superior a la de Alvarado de 0.89. Si la decisión quirúrgica se hubiera realizado con base en la escala de Alvarado, las apendicec-

Abstract

Objective: To assess comparatively the Modified Alvarado and the RIPASA scores, to know their usefulness in the diagnosis of acute appendicitis in a third level health care hospital.

Setting: General Hospital of Mexico.

Design: Prospective, cross-sectional, comparative, and observational study.

Statistical analysis: Central Tendency Measures, analyses for diagnostic tests (specificity, sensitivity, predictive values, likelihood ratio) and ROC curve.

Patients and methods: According to the established sample size, we studied 70 patients that were admitted at the Emergency Ward of the General Hospital of Mexico, with abdominal pain syndrome suggestive of acute appendicitis. Laboratory and imaging studies were performed. The modified Alvarado and RIPASA scores were applied simultaneously. Clinical, surgical, and histopathological findings were recorded.

Results: The Alvarado score presented a sensitivity of 89.5% and a specificity of 69.2%, whereas RIPASA presented a sensitivity of 91.2% and specificity of 84.6%. The area under the ROC curve for the RIPASA score was 0.93, higher than that of the Alvarado with 0.89. If surgical decision had been based on the Alvarado score, negative appendectomies would have been encountered in 18.3% of patients, and with RIPASA they would have diminished to 15.7%.

Servicio de Cirugía General, Hospital General de México.

Recibido para publicación: 20 enero 2012

Aceptado para publicación: 15 marzo 2012

Correspondencia: Felipe Rafael Zaldívar-Ramírez

Unidad de Cirugía General 307

Hospital General de México.

Dr. Balmis Núm. 148. Col. Doctores, 06720

México, D.F.

Teléfono: (55) 2789-2000 ext. 1260

E-mail: doctorzaldivar@yahoo.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

tomías negativas se hubieran presentado en 18.3% pacientes, y con RIPASA disminuirían a 15.7%.

Conclusiones: Ambas escalas presentaron buena sensibilidad para el diagnóstico de apendicitis aguda. La escala RIPASA presentó mejor especificidad y valores predictivos, con menor probabilidad de apendicectomías negativas. La escala RIPASA presenta mayor exactitud diagnóstica que la de Alvarado.

Palabras clave: Apendicitis aguda, escala Alvarado modificada, RIPASA.

Cir Gen 2012;34:101-106

Conclusions: Both scores presented a good sensitivity for the diagnosis of acute appendicitis. RIPASA presented better specificity and predictive values, with a lower likelihood of negative appendicectomies. The RIPASA score had a better diagnostic accuracy than the Alvarado score.

Key words: Acute appendicitis, modified Alvarado score, RIPASA score.

Cir Gen 2012; 34:101-106

Introducción

La apendicitis aguda (AA) es la primera causa de atención quirúrgica en los servicios de urgencias de adultos en prácticamente todo el mundo, y la apendicectomía se ha establecido como el estándar de oro del tratamiento.¹

El riesgo de padecer apendicitis en algún momento de la vida es del 8.6% en varones y 6.7% en las mujeres.² Presenta una incidencia de 1.5 a 1.9/1,000 habitantes. La población mayormente afectada se encuentra entre los 25 a 35 años.^{3,4}

El diagnóstico de la AA se basa principalmente en los hallazgos clínicos, difícil, en especial, en las primeras horas del cuadro clínico. En general, se acepta que un cirujano experto y con práctica habitual en un servicio de urgencias puede tener hasta un 15% de apendicectomías negativas, pero esta cifra puede incrementarse, en especial en mujeres menores de 35 años, hasta el 26%.²

El diagnóstico tardío o incorrecto puede conllevar a múltiples complicaciones, como infección de la herida quirúrgica (8 a 15%), perforación (5 a 40%), abscesos (2 a 6%), sepsis y muerte (0.5 a 5%).^{5,6}

La variabilidad reportada en los exámenes de laboratorio y gabinete en adultos en los estadios iniciales de la apendicitis va de 50 a 95% de certeza diagnóstica.^{7,8} La mayor utilidad de estos auxiliares diagnósticos es en los servicios pediátricos.⁹

En los Estados Unidos se incrementó drásticamente el número de tomografías (TC) ante la sospecha de AA en adultos, de 18.5% de los casos en 1998 a 93.2% en el 2007. Las apendicectomías negativas en mujeres menores de 45 años de edad se redujo de 42.9% en 1998 a 7.1% en 2007. Sin embargo, esto no sucedió en la población masculina, ni en mujeres mayores de 45 años, a pesar de la TC preoperatoria.¹⁰

En cuanto a los hallazgos en los exámenes de laboratorio, ninguna de estas pruebas confirma o excluye el diagnóstico de apendicitis aguda cuando se utilizan de manera aislada, ya sean las alteraciones leucocitarias (leucocitosis 87% o leucopenia 10% de los casos), proteína C reactiva, o marcadores nuevos como lactoferrina, calprotectina, d-lactato, etc.^{5,6,8,11}

Esto ha dado lugar a numerosas investigaciones para identificar hallazgos clínicos, de laboratorio y ra-

diológicos con mayor certeza diagnóstica para AA, y el desarrollo de sistemas de puntuación clínica para guiar al médico a hacer el diagnóstico correcto, con el fin de reducir el retraso en el diagnóstico y la disminución de las tasas de apendicectomías negativas. La escala de Alvarado modificada (**Cuadro I**) es probablemente la de mayor difusión y aceptación en los servicios de urgencias del mundo, con una sensibilidad de 68% y especificidad de 87.9%.

El uso de la escala de Alvarado modificada permite que los pacientes que consultan al Servicio de Urgencias con dolor abdominal en la fosa iliaca derecha puedan clasificarse en 3 grupos, de acuerdo con la probabilidad de tener apendicitis:

- Riesgo bajo (0-4 puntos): probabilidad de apendicitis de 7.7%. Observación ambulatoria y con énfasis en los datos de alarma; bajo riesgo de perforación.
- Riesgo intermedio (5-7 puntos): probabilidad de apendicitis de 57.6%. Hospitalización y solicitar

Cuadro I. Escala de Alvarado modificada.

Escala de Alvarado modificada	
Signos	Puntos
Dolor migratorio en la fosa iliaca derecha	1
Anorexia	1
Náusea/vómito	1
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	2
Síntomas	
Rebote en fosa iliaca derecha	1
Elevación de la temperatura > 38 °C	1
Signos extras:	1
Rovsing, tos, hipersensibilidad rectal	
Laboratorio	
Leucocitosis de 10,000-18,000 cel/mm ³	2

exámenes de laboratorios, estudios de imagen. Repitiendo la aplicación de la escala cada hora.

- **Riesgo alto (8-10 puntos):** probabilidad de apendicitis de 90.6%. Estos pacientes deben ser sometidos a cirugía de inmediato.

Recientemente, en 2010, en el Hospital RIPASA, al norte de Borneo, en Asia, elaboraron una escala mejorada para diagnóstico precoz de AA, denominándola Escala RIPASA (**Cuadro II**), con mejor sensibilidad (98%) y especificidad (83%).¹²⁻¹⁴ De acuerdo al puntaje se sugiere el manejo:

- **< 5 puntos (Improbable):** observación del paciente y aplicar escala nuevamente en 1-2 h, si disminuye el puntaje, se descarta la patología, si éste aumenta se revalora con el puntaje obtenido.
- **5-7 puntos (Baja probabilidad):** observación en urgencias y repetir escala en 1-2 h o bien realizar un ultrasonido abdominal. Permanecer en observación.
- **7.5-11.5 puntos (Alta probabilidad de apendicitis aguda):** valoración por el cirujano y preparar al paciente para apendicectomía, si éste decide continuar la observación, se repite en una hora. En caso de ser

mujer valorar ultrasonido para descartar patología ginecológica.

- **> 12 puntos (Diagnóstico de apendicitis):** valoración por el cirujano para tratamiento o bien referirlo de ser necesario.

El objetivo del presente estudio fue valorar si estos resultados se pueden reproducir en nuestro país, ya que esto incrementaría la certeza diagnóstica de AA, con la consecuente reducción en la morbimortalidad y el consecuente beneficio en la población afectada con esta enfermedad.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio analítico, transversal, observacional y prospectivo en pacientes de cualquier género, mayores de edad, que acudieron al Servicio de Urgencias del Hospital General de México con sospecha diagnóstica de apendicitis aguda de marzo a diciembre de 2011.

El tamaño de muestra fue de 70 pacientes, mediante la fórmula de estudios de prevalencia con corrección para población finita. El protocolo del estudio fue aprobado por los comités de investigación y ética del Hospital General de México.

Los participantes fueron de ambos géneros, adultos de entre 18 y 75 años de edad, sin importar el riesgo quirúrgico o anestésico. Los pacientes fueron incluidos de manera prospectiva durante el tiempo en que se llevó a cabo el estudio.

En todos los casos se obtuvo carta de consentimiento informado de manera voluntaria, aplicándose las dos escalas a cada paciente por un médico residente del tercer año de la especialidad de cirugía general, sin influir en la decisión del cirujano adscrito al Servicio de Urgencias, en cuanto a estudios, decisiones médicas o intervención quirúrgica.

Con los pacientes dados de alta se continuó un seguimiento telefónico por 48 horas de los síntomas hasta su mejoría o nueva admisión hospitalaria.

La confirmación de AA se realizó con los hallazgos histopatológicos del apéndice.

Se realizó estadística descriptiva de los datos demográficos de la población, medidas de tendencia central, análisis para pruebas diagnósticas (sensibilidad, especificidad, valores predictivos, likelihood ratio o coeficiente de probabilidad) y con estos datos se realizó una curva ROC para valorar ambas escalas.

Cuadro II. Escala RIPASA.

Escala RIPASA	
Datos	Puntos
Hombre	1
Mujer	0.5
< 39.9 años	1
> 40 años	0.5
Extranjero NRIC ¹	1
Síntomas	
Dolor en fosa iliaca derecha	0.5
Náusea/vómito	1
Dolor migratorio	0.5
Anorexia	1
Síntomas < 48 h	1
Síntomas > 48 h	0.5
Signos	
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	1
Resistencia muscular voluntaria	2
Rebote	1
Rovsing	2
Fiebre > 37° < 39 °C	1
Laboratorio	
Leucocitosis	1
Examen general de orina negativo	1

¹NRIC: Carta de identidad de registro nacional

Cuadro III. Índice de masa corporal.

IMC	Apendicitis			
	Sí	No	n	%
Bajo peso	1	0	1	1.4
Normal	32	5	37	52.9
Sobrepeso	21	5	26	37.1
Obesidad	3	3	6	8.6
Total	57	13	70	100%

Cuadro IV. Características generales del grupo de estudio.

	Promedio	Mediana	DE	Varianza	Mínimo	Máximo
Edad	33.8	31	13.2	174.5	18	75
IMC	25.2	24.8	4.1	16.8	18.4	42.5

Resultados

En la muestra obtenida, se encontraron 34 mujeres (48.6%) y 36 hombres (51.4%), con una relación similar por género de 1:1.05.

En cuanto al índice de masa corporal (IMC) se observó que la mayoría de los pacientes se encontraban en un peso normal (52.9%), y junto con los que presentaban sobrepeso representaban al 90% de los casos (**Cuadro III**). El IMC no influyó en la severidad de los casos en este estudio. La población fue predominantemente joven con edad de 34 años en promedio (**Cuadro IV**).

Las comorbilidades encontradas en el grupo de estudio fueron: un paciente con diabetes mellitus tipo 2 (1.4%) con apendicitis grado II, un paciente con hipertensión arterial (1.4%) con apendicitis grado I y un paciente con insuficiencia renal crónica (1.4%) con dolor abdominal intenso y con tratamiento previo con quinolona, el reporte del apéndice fue normal.

De los 70 casos, 10 pacientes (14.3%) se encontraban bajo tratamiento con antibióticos; sin embargo, la mitad de ellos desconocían qué antibiótico estaban ingiriendo (**Cuadro V**). El antibiótico conocido más utilizado fueron las quinolonas (4.3%).

El índice de apendicectomías negativas (histológicamente normales) fue de 18.6% (**Cuadro VI**).

Al aplicar las escalas a los pacientes del estudio, encontramos que la escala RIPASA muestra mejor certeza diagnóstica que la escala de Alvarado modificada (**Cuadro VII**): si la decisión quirúrgica se hubiera realizado con base en la escala de Alvarado modificada, las apendicectomías negativas se conservarían en 18.3%, y con la RIPASA disminuirían a 15.7%.

En términos generales, al comparar las dos pruebas diagnósticas (PD) se debería elegir aquella que tenga mayor exactitud diagnóstica. La mayor exactitud de una PD se traduce en un desplazamiento hacia arriba y hacia la izquierda de la curva ROC.

De lo anterior, se desprende que el área bajo la curva (ABC) ROC se puede utilizar como un índice conveniente de la exactitud global de la PD donde la exactitud máxima corresponde a un valor de ABC de 1 y la mínima a uno de 0.5. La escala RIPASA muestra un ABC de 0.93 superior a la de Alvarado de 0.89 (**Figura 1**).

Se presentaron 13 pacientes con complicaciones postquirúrgicas (18.6%); 4 infecciones de la herida quirúrgica, 4 abscesos residuales, 2 casos con sepsis abdominal y 1 seroma.

El tiempo de estancia hospitalaria en pacientes sin apendicitis complicada fue de 3.07 días (DE \pm 1.9) y los casos complicados fueron de 13.77 (DE \pm 7.9), significativamente diferente entre grupos ($p = 0.0001$), como se observa en la **figura 2**.

Cuadro V. Antibióticos utilizados por el paciente previo al ingreso a urgencias.

Antibiótico	Apendicitis			%
	Sí	No	n	
No	52	8	60	85.7
Cefalosporina	0	1	1	1.4
Quinolona	1	2	3	4.3
Sulfas	1	0	1	1.4
Desconoce	3	2	5	7.1
Total	57	13	70	100%

No se presentaron defunciones durante el presente protocolo.

Discusión

El objetivo principal del proceso de toma de decisiones clínicas es llegar a un diagnóstico preciso en el menor tiempo y costo posible. Con base en la historia y examen clínico, el cirujano debe tomar una decisión muy importante porque una intervención quirúrgica por apendicitis aguda conlleva un riesgo definitivo de mortalidad y morbilidad.

A pesar de los múltiples medios auxiliares de diagnóstico (ultrasonido, tomografía, resonancia, etc.), hoy en día el diagnóstico de la apendicitis aguda es fundamentalmente clínico.

Es por esto que su diagnóstico oportuno y certero resulta fundamentalmente importante, ya que un retraso en el tratamiento de la AA puede comprometer la vida del paciente, prolongar su estancia hospitalaria, elevar los costos de hospitalización y en ocasiones se requieren múltiples cirugías para controlar las complicaciones derivadas de una apendicitis complicada.

Por supuesto, a mayor experiencia del cirujano será mayor la certeza diagnóstica de la enfermedad; pero cuando la evaluación inicial decisiva está a cargo de un médico no especializado en áreas quirúrgicas o un médico residente existe la necesidad de una ayuda complementaria en esta difícil decisión de operar o no.

Una forma estructurada para la recolección de datos de los pacientes proporciona un enfoque más coherente y completo de la evaluación preoperatoria y es una herramienta barata y rápida de aplicar en la sala de emergencias. Todas las escalas pueden perfeccionarse; de aquí el interés de valorar en nuestro hospital la escala RIPASA y compararla con la de Alvarado modificada.

Cuadro VI. Diagnóstico histopatológico del grupo.

Apendicitis (histopatológico)			
Grado		n	%
0	Sin apendicitis	13	18.6
I a	Apendicitis edematoso e ingurgitado (hiperemia)	14	20
b	Apendicitis abscedada (flegmonosa): con exudado fibrinopurulento	17	24.3
c	Líquido peritoneal transparente o turbio. No hay compromiso de la muscular		
II	Apendicitis necrosada sin perforación	11	15.7
III	Apendicitis perforada con abscesos localizados (peritonitis localizada)	10	14.3
	Apendicitis complicada (peritonitis generalizada)	5	7.1
	Total	70	100

Cuadro VII. Comparativa de la escala de Alvarado modificada vs RIPASA.

	Alvarado		RIPASA	
	Estimado	IC 95%	Estimado	IC 95%
Sensibilidad	0.895	0.789 a 0.951	0.912	0.811 a 0.962
Especificidad	0.692	0.424 a 0.873	0.846	0.578 a 0.957
VPP	0.927	0.827 a 0.971	0.963	0.875 a 0.99
VPN	0.6	0.357 a 0.802	0.688	0.444 a 0.858
LR+	2.908	1.28 a 6.604	5.93	1.653 a 21.272
LR-	0.152	0.066 a 0.352	0.104	0.043 a 0.247

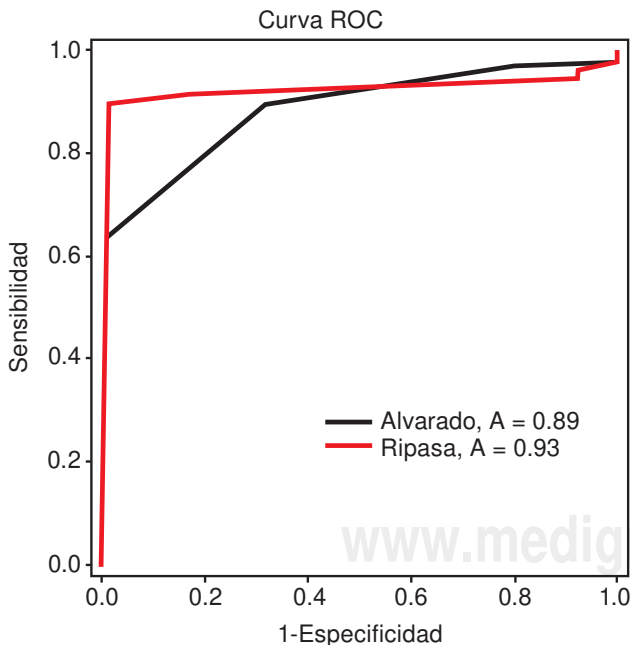


Fig. 1. Curva ROC comparativa de las dos escalas.

La incidencia de apendicectomías negativas en el hospital durante el estudio fue de 18.6%, comparable con las cifras que aparecen en la literatura (14.3 a 16.1%).

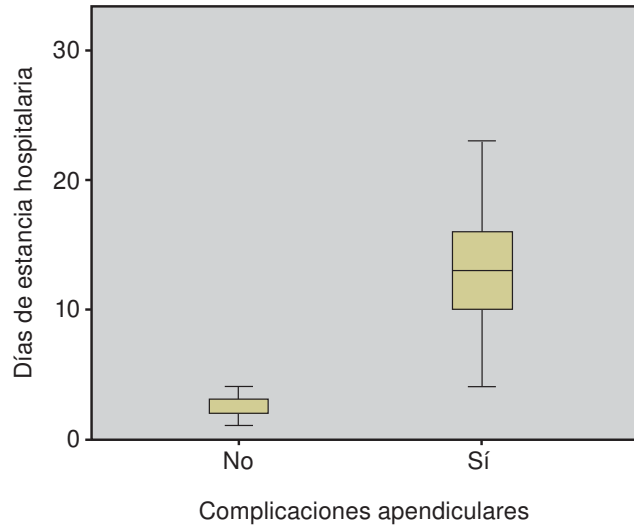


Fig. 2. Comparación de días de estancia hospitalaria.

La aplicación de las escalas de Alvarado modificada y RIPASA puede ser fácilmente llevada a cabo por médicos residentes, en rotación por los servicios de urgencias médico-quirúrgicas.

No hay experiencia reportada en la literatura consultada en México, por lo que el presente estudio es uno de los primeros reportes en nuestro país con el uso de esta nueva escala RIPASA.

En este estudio las dos escalas presentaron buena sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de apendicitis aguda.

Los sistemas clínicos de puntuación como el usado en este estudio pueden ser una herramienta económica y de rápida aplicación en los servicios de urgencias para descartar la apendicitis aguda. Este sistema de puntuación es dinámico, lo que permite la observación y la reevaluación crítica de la evolución del cuadro clínico. Su aplicación mejora la precisión diagnóstica y, en consecuencia, reduce las apendicectomías negativas y la presentación de complicaciones (perforación) y puede ayudar a reducir gastos por hospitalización prolongada y estudios radiológicos de mayor costo. Y, de esta manera, permite que la población joven en la que predomina dicha patología y económicamente activa vuelva a su vida laboral en corto tiempo.

Finalmente, concluimos que la escala RIPASA en comparación con la escala de Alvarado modificada presentó mayor exactitud como prueba diagnóstica en el Hospital General de México, siendo muy confiable para ayudar a tomar una decisión terapéutica oportuna.

Referencias

1. Varadhan KK, Humes DJ, Neal KR, Lobo DN. Antibiotic therapy versus appendectomy for acute appendicitis: a meta-analysis. *World J Surg* 2010; 34: 199-209.
2. Humes DJ, Simpson J. Clinical presentation of acute appendicitis: clinical signs—laboratory findings—clinical scores, Alvarado score and derivate scores. Imaging of acute appendicitis in adults and children. *Medical Radiology* 2011: 13-21. DOI: 10.1007/174_2011_211.
3. Sieren LM, Collins JN, Weireter LJ, Britt RC, Reed SF, Novosel TJ, et al. The incidence of benign and malignant neoplasia presenting as acute appendicitis. *Am Surg* 2010; 76: 808-811.
4. Ilves I, Paajanen HE, Herzig KH, Fagerström A, Miettinen PJ. Changing Incidence of Acute Appendicitis and Nonspecific Abdominal Pain Between 1987 and 2007 in Finland. *World J Surg* 2011; 35: 731-738.
5. Thuijls G, Derikx JP, Prakken FJ, Huisman B, van Bijnen Ing AA, van Heurn EL, et al. A pilot study on potential new plasma markers for diagnosis of acute appendicitis. *Am J Emerg Med* 2011; 29: 256-260.
6. Athié G, Guízar B. Apendicitis. En: *Tratado de Cirugía General*. 2a edición. Editorial El Manual Moderno, México. 2008: 753-61.
7. Yang HR, Wang YC, Chung PK, Chen WK, Jeng LB, Chen RJ. Laboratory tests in patients with acute appendicitis. *ANZ J Surg* 2006; 76: 71-74.
8. Laméris W, Van Randen A, Go PM, Bouma WH, Donkervoort SC, Bossuyt PM, et al. Single and combined diagnostic value of clinical features and laboratory tests in acute appendicitis. *Acad Emerg Med* 2009; 16: 835-842.
9. Gendel I, Gutermacher M, Buklan G, Lazar L, Kidron D, Paran H, et al. Relative value of clinical, laboratory and imaging tools in diagnosing pediatric acute appendicitis. *Eur J Pediatr Surg* 2011; 21: 229-233.
10. Coursey CA, Nelson RC, Pattel MB, Cochran C, Dodd LG, DeLong DM, et al. Making the diagnosis of acute appendicitis: do more preoperative CT scans mean fewer negative appendectomies? A 10-year study. *Radiology* 2010; 254: 460-468.
11. Filiz AI, Aladag H, Akin ML, Sucullu I, Kurt Y, Yucel E, et al. The role of d-lactate in differential diagnosis of acute appendicitis. *J Investigat Surg* 2010; 23: 218-223.
12. Chong CF, Thien A, Mackie AJ, Tin AS, Tripathi S, Ahmad MA, et al. Comparison of RIPASA and Alvarado scores for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore Med J* 2011; 52: 340-345.
13. Chong CF, Adi MI, Thien A, Suyoi A, Mackie AJ, Tin AS, et al. Development of the RIPASA score: a new appendicitis scoring system for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore Med J* 2010; 51: 220-225.
14. Klattawee W, Saensak W, Khetsoongnern A, Piriyaupong T. Accuracy of RIPASA and modified RIPASA score comparing with Alvarado score for diagnosis of acute appendicitis and complication of acute appendicitis. *Khon Kaen Medical Journal* 2011; 35: 38-47.

Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda comparada con TAC o ultrasonido en las primeras 24 horas de evolución

Sensitivity and specificity of the Alvarado Score in the diagnosis of acute appendicitis as compared with CAT scan and ultrasound during the first 24 hours of evolution

Enrique Javier Cedillo Alemán, Ingrid Anel Santana Vela, Roberto González Cano, Javier Onofre Castillo, Georg Rudolf Gartz-Tondorf

Resumen

Objetivo: Comparar la sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda con la técnica por tomografía axial computada (TAC) y ultrasonido (US).

Sede: Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad, Monterrey (México).

Diseño: Estudio prospectivo, comparativo, observacional y transversal. **Análisis estadístico:** sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos. **Análisis bayesiano.**

Pacientes y métodos: Se estudiaron a noventa y nueve pacientes con el diagnóstico clínico sugestivo de apendicitis aguda con menos de 24 horas de evolución y que se sometieron a apendicectomía. Se valoraron clínicamente bajo la escala de Alvarado. A 43 pacientes se les realizó TAC y a 46 US abdominal. Se estableció el valor diagnóstico de la aplicación de la escala por sí sola y se comparó el valor diagnóstico de TAC o US, así como la posibilidad postprueba negativa (PPPN). El estudio histopatológico fue el estándar de oro diagnóstico.

Resultados: Noventa y nueve pacientes con evaluación de Alvarado tuvieron una sensibilidad de 73%, especificidad de 57%, valor predictivo (VP) positivo de 91%, VP negativo de 26%, PPPN de 32%. La TAC tuvo una sensibilidad de 92%, especificidad de 0%, VP positivo de 96%, VP negativo de 0%, PPPN de 99%. El US tuvo sensibilidad de 90%, especificidad de 50%, VP positivo de 92%, VP negativo de 43% y PPPN de 17%.

Abstract

Objective: To compare the sensitivity and specificity of the Alvarado score for the diagnosis of acute appendicitis with that of computed axial tomography (CAT) scan and ultrasound (US).

Setting: Christus Muguerza High Specialty Hospital, Monterrey (México).

Design: Prospective, comparative, observational, cross sectional study. **Statistical analysis:** sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values. **Bayesian analysis.**

Patients and methods: Ninety-nine patients with clinical diagnosis suggestive of acute appendicitis with less than 24-hour evolution, subjected to appendicectomy. Patients were clinically evaluated with the Alvarado Score, CAT scan was performed in 43 patients, and abdominal US in 46 patients. We established the diagnostic value of the Alvarado Score by itself and compared it with the diagnostic value of CAT scan and US, as well as with the possibility of negative post-test (PNPT). The histopathological study was the diagnostic gold standard.

Results: Ninety-nine patients evaluated with the Alvarado score, yielded a sensitivity of 73%, specificity of 57%, positive predictive value (PV) of 91% negative predictive value of 26%, PNPT of 32%. CAT scan had a sensitivity of 92%, specificity of 0%, positive PV of 96%, negative PV of 0%, PNPT of 99%. The US revealed a sensitivity of 90%, specificity of 50%, positive PV of 92%, negative PV of 43%, PNPT of 17%.

Departamento de Cirugía General, Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad.

Recibido para publicación: 11 noviembre 2011

Aceptado para publicación: 12 julio 2012

Correspondencia: Dr. Enrique Javier Cedillo Alemán.

Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad. Av. Hidalgo 2525

Poniente, Colonia Obispaño, Monterrey, Nuevo León, México.

Teléfono: (+52 81) 8399 3400

E-mail: dr.cedillo@me.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

Conclusión: La escala de Alvarado continúa siendo una buena prueba diagnóstica para el diagnóstico de apendicitis aguda. El ultrasonido es la mejor prueba de imagen diagnóstica adyuvante, ya que cuando indica negatividad para apendicitis, la posibilidad que ésta esté presente es de 17%.

Palabras clave: Apendicitis, manejo quirúrgico, escala de Alvarado, tomografía computarizada, tratamiento conservador, ultrasonido.

Cir Gen 2012;34:107-110

Introducción

Desde que Reginald Fitz presentó la primera descripción comprensible de apendicitis aguda y abogó por la eliminación temprana quirúrgica del apéndice en 1886, ésta sigue siendo, desde entonces, la enfermedad quirúrgica más frecuente de hospitalización y cirugía de emergencia. Incluso, después de un lapso de más de 120 años desde su primera descripción, la enfermedad quirúrgica común sigue siendo un problema de diagnóstico y puede desconcertar hasta al mejor de los médicos.^{1,2}

En muchos casos, principalmente durante la fase prodrómica, las manifestaciones clínicas pueden ser vagas e inciertas. La falla en realizar un diagnóstico temprano eleva la mortalidad y la morbilidad de la enfermedad, por lo tanto, el diagnóstico temprano y su intervención quirúrgica son imperativos para la prevención de complicaciones. Evaluaciones como la historia clínica, exploración física y estudios de laboratorio no siempre son exactos. Se ha reportado que la exactitud del diagnóstico clínico de la apendicitis aguda varía desde 71% hasta el 97%.^{3,4} La escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda reporta que los pacientes con un puntaje mayor de 7 tienen un 93% de posibilidades de presentar apendicitis aguda (**Figura 1**).^{5,6}

Debido a la necesidad mundial de reducir la tasa de complicaciones y el número de apendicetomías negativas en pacientes sin apendicitis, en la actualidad existen métodos como el ultrasonido (US), la tomografía axial computarizada (TAC) y, últimamente, la laparoscopia, que se han utilizado para ayudar al diagnóstico de la apendicitis aguda.⁷⁻⁹

En 1986, Alvarado describió un sistema de clasificación simple, desde un punto de vista clínico, que pueden realizarlo los médicos generales y los residentes de cirugía en pacientes con sospecha de apendicitis aguda, el cual permitirá un diagnóstico correcto en la gran mayoría de las veces.¹⁰

El objetivo del presente estudio es determinar el valor diagnóstico de la escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de apendicitis aguda y compararlo con el valor diagnóstico de la tomografía axial computada y el ultrasonido abdominal.

Pacientes y métodos

Estudio prospectivo, comparativo, observacional y transversal, cuyo objetivo es valorar el uso de la escala de

Conclusion: The Alvarado score continues to be a good diagnostic test for acute appendicitis. US is the best adjuvant imaging test, since when it indicates negativity for appendicitis, the possibility that this is present is of 17%.

Key words: Appendicitis, surgical management, Alvarado score, CT scan, conservative treatment, ultrasound.

Cir Gen 2012; 34:107-110

Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis con menos de 24 horas de evolución e intervenidos quirúrgicamente, y compararla con el valor diagnóstico de TAC y US.

Se incluyeron a pacientes ingresados en el Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad, entre diciembre del 2010 y noviembre del 2011. Las variables a analizar fueron: edad, género, valor diagnóstico de la escala de Alvarado, TAC y US, confrontándolos con el estándar de oro diagnóstico que es el reporte histopatológico.

A todos los pacientes se les valoró clínicamente y se les clasificó según la escala de Alvarado (**Cuadro I**). A

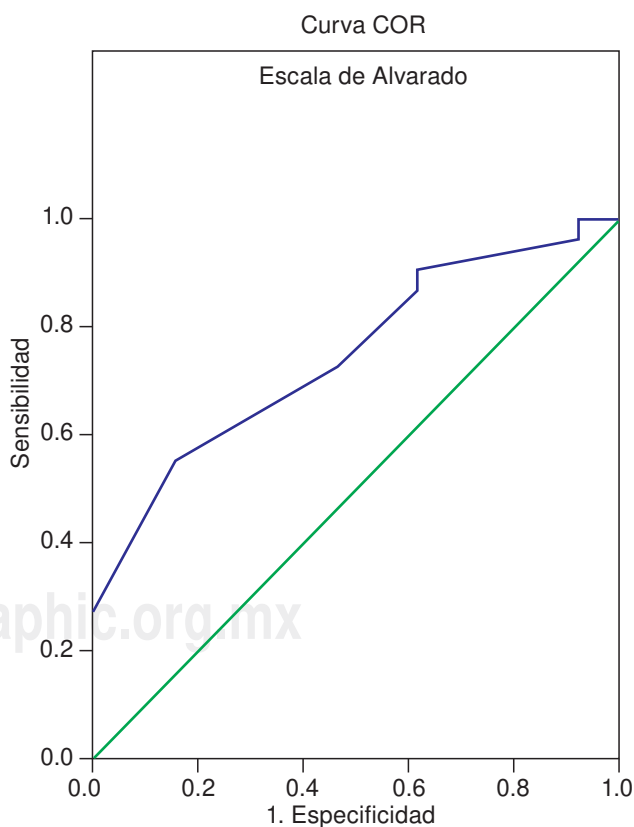


Fig. 1. Curva ROC de la escala de Alvarado (área bajo la curva de 0.748).

Cuadro I. Escala de Alvarado.

		Valor
Síntomas	Migración	1
	Anorexia	1
	Náusea y vómito	1
Signos	Dolor en FID	2
	Rebote	1
	Fiebre	1
Laboratorios	Leucocitosis	2
	Neutrofilia	1
Total:		10

Cuadro II. Valor diagnóstico de Alvarado y TAC en 43 pacientes.

	Alvarado	TAC
Sensibilidad	65%	92%
Especificidad	83%	0%
VP positivo	96%	96%
VP negativo	28%	0%
PPPN	30%	99%

Cuadro III. Valor diagnóstico de Alvarado y 46 pacientes con US.

	Alvarado	US
Sensibilidad	70%	90%
Especificidad	33%	50%
VP positivo	88%	92%
VP negativo	14%	43%
PPPN	48%	17%

los pacientes que se les realizó estudio de imagen, se les dividió en dos grupos: aquéllos en los que se realizó tomografía axial computada y en los que se valoraron por medio de ultrasonido.

El análisis estadístico se realizó por medio de determinación de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, negativo y análisis bayesiano, destacando la probabilidad de postprueba negativa (PPPN), que implica la posibilidad de tener la enfermedad (apendicitis) ante un resultado negativo, curva ROC y chi cuadrada.

Resultados

Se estudió un total de 99 pacientes con el diagnóstico sugestivo de apendicitis aguda con 24 horas de evolución: 55 hombres y 44 mujeres, con un rango de edad de 14 a 60 años y con mediana de 25.5 años. Se analizó cada caso, otorgándole una puntuación según la clasificación en la escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda. Se consideró positivo para apendicitis a

todos los pacientes con puntuación mayor de 7. El valor diagnóstico de los 99 pacientes fue sensibilidad de 73%, especificidad de 57%, valor predictivo (VP) positivo de 91%, VP negativo de 26% y PPPN de 32%.

Se analizó este mismo valor diagnóstico para los 43 pacientes, en quienes se realizó TAC (**Cuadro II**) y los 46 con US (**Cuadro III**).

Se realizó una curva ROC para la escala de Alvarado cuando el punto de corte fue 7, obteniendo un área bajo la curva de 0.748 (**Figura 1**).

La comparación con chi cuadrada de la TAC para el diagnóstico de apendicitis no tuvo diferencia ($p = 0.504$), no así la de US en la que se demostró una diferencia ($p = 0.011$), lo cual indica que es un mejor estudio para discernir entre apendicitis o no.

Discusión

El diagnóstico temprano de apendicitis aguda continúa siendo imperativo dentro de la práctica clínica del cirujano general. En 1986, se desarrolló la escala de Alvarado que consta de tres síntomas (migración, anorexia y náusea y vómito), tres signos (dolor en FID, rebote y fiebre) y dos hallazgos de laboratorio (leucocitosis y neutrofilia). Con un puntaje mayor a 7, se indica una probable apendicitis con una buena sensibilidad y especificidad, que en nuestro estudio tuvo un área bajo la curva de 0.748, lo cual la sitúa como una valoración confiable.

A todos los pacientes se les realizó valoración clínica, se calculó la escala de Alvarado y los estudios de imagen solicitados fueron independientes de la dicha escala y se solicitaron ante la sospecha de apendicitis aguda. En nuestro hospital, predominó el ultrasonido como estudio diagnóstico sobre la tomografía axial computada; la decisión de qué estudios solicitar no fue controlada y se determinó a preferencia personal del cirujano. Si bien esto es un punto débil para nuestro estudio, en todos los casos contamos con estándar de oro diagnóstico.

El análisis de nuestros resultados indica que el diagnóstico de apendicitis aguda continúa siendo clínico y la escala de Alvarado permanece vigente. Ante una duda diagnóstica, probablemente el mejor estudio a solicitar será el US. Es de recalcar que lo importante ante la sospecha clínica de apendicitis es contar con un estudio que tenga la confianza de detectar muy pocos falsos negativos, y en el caso de nuestra serie, el mejor estudio al respecto fue la US. De hecho, la TAC no logró detectar verdaderos negativos, lo cual le confiere un PPPN muy alto, lo que significa que existirán muchos casos de enfermedad, aunque el estudio sea negativo y probablemente esto pudiera corregirse con una muestra más grande. Sin embargo, no podemos dejar de recalcar que en esta serie, donde la TAC se solicitó sin un patrón específico, sus resultados destacan que no es el estudio de elección para apendicitis aguda.

Por lo tanto, podemos concluir que la escala de Alvarado continúa siendo vigente, y que el mejor estudio para apendicitis aguda es la US.

Referencias

1. Williams GR. Presidential address: a history of appendicitis. With anecdotes illustrating its importance. *Ann Surg* 1983; 197: 495-506.
2. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix with special reference to its early diagnosis and treatment. *Am J Med Sci* 1886; 92: 321.
3. Andersson RE, Hugander A, Ravn H, Offenbarti K, Ghazi SH, Nyström PO, et al. Repeated clinical and laboratory examinations in patients with an equivocal diagnosis of appendicitis. *World J Surg* 2000; 24: 479-485.
4. Al Qahtani HH, Muhammad AA. Alvarado score as an admission criterion for suspected appendicitis in adults. *Saudi J Gastroenterol* 2004; 10: 86-91.
5. John H, Neff U, Kelemen M. Appendicitis diagnosis today: clinical and ultrasonic deductions. *World J Surg* 1993; 17: 243-249.
6. Jo YH, Kim K, Rhee JE, Kim TY, Lee JH, Kang SB, et al. The accuracy of emergency medicine and surgical residents in the diagnosis of acute appendicitis. *Am J Emerg Med* 2010; 28: 766-770.
7. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 557-564.
8. Sivit CJ, Newman KD, Boening DA, Nussbaum-Blask AR, Bulas DI, Bond SJ, et al. Appendicitis: usefulness of US in diagnosis in a pediatric population. *Radiology* 1992; 185: 549-552.
9. Gwynn LK. The diagnosis of acute appendicitis: clinical assessment versus computed tomography evaluation. *J Emerg Med* 2001; 21: 119-123.
10. Birnbaum BA, Wilson SR. Appendicitis at the millennium. *Radiology* 2000; 215: 337-348.

Tratamiento de la fístula anal mediante ligadura del trayecto fistuloso en el espacio interesfintérico con poliglactina 2-0. Estudio piloto

Treatment of anal fistula by ligation of intersphincteric fistula tract with 2-0 polyglactin. Pilot study

Jorge Octavio Gutiérrez Pérez, Juan Antonio Villanueva Herrero, Billy Jiménez Bobadilla, Pasquinely Salvador Velasco García

Resumen

Objetivo: Determinar el porcentaje de curación y de continencia fecal (CF) con la ligadura interesfintérica del trayecto fistuloso (LIFT, por sus siglas en inglés: ligation of intersphincteric fistula tract) con poliglactina 2-0.

Diseño: Estudio piloto, experimental, descriptivo y no comparativo.

Sede: Unidad de Coloproctología del Hospital General de México (UCHGM).

Análisis estadístico: Los resultados se presentan en tablas de frecuencia y porcentaje de acuerdo con cada variable estudiada.

Material y métodos: De forma no probabilística y por conveniencia, se eligieron 14 pacientes con fístula anal (FA) compleja para tratamiento con la técnica de LIFT con poliglactina 2-0. Sólo a 10 pacientes se les pudo realizar LIFT. Se les dio seguimiento postoperatorio por 3 meses.

Resultados: Sólo a 10 pacientes se les pudo realizar LIFT (71%), de los cuales el 50%, a los 3 meses, no presentó orificio fistuloso secundario (OFS) ni exudado; el 80% no tuvo dolor después de la cirugía y el 100% se integró a sus actividades laborales a las 2 semanas. Después de 3 meses, 5 pacientes continuaron con FA. De los 10 pacientes a los que se les realizó LIFT ninguno presentó incontinencia fecal (IF).

Conclusión: La LIFT con poliglactina 2-0 es un procedimiento seguro, se logró realizar en el 71% de los candidatos seleccionados y con buena efectividad para la curación del 50%.

Abstract

Objective: To determine the percentage of healing and fecal continence (FC) with the technique of ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) with 2-0 polyglactin.

Design: Experimental, descriptive non-comparative pilot study.

Setting: Coloproctology Unit of the General Hospital of Mexico.

Statistical analysis: Results are presented in frequency and percentage tables according to each studied variable.

Patients and methods: We chose randomly and by convenience 14 patients with complex anal fistula (AF) to be treated with the LIFT technique with 2-0 polyglactin. LIFT could only be performed in 10 patients. They were followed for 3 months after surgery.

Results: LIFT could only be performed in 10 (71%) of the patients; of these, 50% did not present secondary fistulous orifice nor exudates; 80% had no pain after surgery, and 100% returned to their working activities after 2 weeks. After 3 months, five patients continued with AF. Of the 10 patients subjected to LIFT, none presented fecal incontinence.

Conclusion: LIFT with 2-0 polyglactin is a safe procedure; it was possible to perform the procedure in 71% of the chosen candidates, with a good healing efficacy in 50% of the patients.

Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México, Secretaría de Salud.

Recibido para publicación: 20 febrero 2012

Aceptado para publicación: 15 julio 2012

Correspondencia: Dr. Jorge Octavio Gutiérrez Pérez

Pedro Lascuráin, Núm. 16. Col. Presidentes de México. Delegación Iztapalapa, 09740, México, D.F.

Tel. 56-90-69-66. Cel. 044-55-37-33-35-77

Correo electrónico: cirujano-octavio@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

Palabras clave: Fístula anal, cirugía preservadora de esfínteres, ligadura.

Cir Gen 2012;34:111-115

Introducción

Para el tratamiento satisfactorio de la fístula anal (FA), es importante entender la anatomía del conducto anal y tener presente que los músculos del complejo esfintérico involucrados en la continencia fecal (CF) son: músculos del piso pélvico, esfínter anal externo (EAE) y esfínter anal interno (EAI).¹ El EAE se divide en tres asas: subcutánea, superficial, y profunda.^{1,2} Los conductos glandulares se originan en el espacio interesfintérico, atraviesan el EAI y terminan en la submucosa de las criptas anales que forman la línea anorrectal. Así, entre los factores que intervienen en la CF se encuentra la integridad del complejo esfintérico.³ El factor esfintérico proporciona una zona de alta presión basal de 40 a 80 mmHg. El EAI proporciona el 52 a 85% de la presión total,³⁻⁵ mientras que un 30% la proporciona el músculo EAE.⁶

La FA es parte de la historia natural de los abscesos perianales en el 50% de los casos.⁷ En los servicios dedicados a cirugía anorrectal, la FA representa el 7% de la consulta de primera vez.⁸ Los estudios de Parks⁹ y de Morson y cols.¹⁰ demostraron que el 90% de las FA es causado por infección de las glándulas anales. De acuerdo con Parks, las FA se clasifican como interesfintéricas (FIE), transesfintéricas (FTE), supraesfintéricas (FSE) y extraesfintéricas (FEE).^{11,12} El término "fístula anal compleja" se refiere a las FA cuyo tratamiento posee un riesgo mayor de IF.⁷ Con mayor frecuencia, los pacientes con FA refieren descarga de exudado seroso y purulento (65% de los casos) y dolor (34% de los casos).¹³ Para el diagnóstico, es necesario incluir una anoscopia, siempre y cuando ésta sea posible por la severidad del dolor.¹⁴ El objetivo del tratamiento quirúrgico de la FA es su curación sin alterar la CF. Para ello, es necesario identificar el orificio fistuloso primario (OFF) y el OFS del TF y su dirección.¹⁵ El setón de corte o drenaje es una técnica para preservar la CF.¹⁶ El riesgo de IF, según lo reportado por Byrne y cols.,¹⁷ Hammond y cols.,¹⁸ y Sygut y cols.,¹⁹ es de 10-20, 25 y 13%, respectivamente. En lo que respecta a la experiencia de la UCHGM con la técnica de setón en el manejo de la FA compleja, en el año 2007, Charúa reportó un éxito de curación del 94% con un riesgo de IF de 16%.²⁰ Sygut y cols.¹⁹ reportaron una recurrencia de la FA de 16%. En lo que respecta al uso de pegamento de fibrina, ésta ha fallado hasta en un 40%.²¹⁻²³ En relación con el colgajo rectal, Ortiz y cols.²⁴ reportaron una recurrencia del 12.5%. Así, podemos ver que las FA complejas son difíciles de tratar, y que la cirugía de esta enfermedad no es particularmente un área bien investigada.²⁵ La LIFT es una nueva técnica preservadora de los MEA descrita por primera vez por Rojasasakul,²⁶ quien reportó un éxito del 94.4% sin alteraciones de la CF, mientras que Bleier y cols.²⁷ reportaron un éxito de 57%. Shanwani y cols.²⁸ reportaron un éxito de 82.2% con esta misma técnica. Neal²⁹ reportó un

Key words: Anal fistula, sphincter-saving operation, ligation.

Cir Gen 2012; 34:111-115

éxito del 94% usando una técnica modificada (BioLIFT). Aboulian y cols.³⁰ reportaron un éxito de 68%.

Nuestro objetivo fue determinar el porcentaje de curación y de alteración de la CF con la LIFT usando poliglactina 2-0. El motivo de usar dicho calibre y no el 3-0, tal como lo describe la técnica original, fue porque sabemos que el TF tiene una estructura fibrosa y dura como resultado del proceso infeccioso e inflamatorio crónico, por lo que para poder ser ligado requeriría de una sutura absorbible de calibre 2-0.

Pacientes y métodos

Durante los meses de mayo y junio del año 2011, se realizó en la Unidad de Coloproctología del Hospital General de México (UCHGM) un estudio piloto, experimental, no comparativo y no aleatorizado, aprobado por el Comité de Investigación y de Ética de dicho nosocomio, en el que se estudiaron 14 pacientes (12 hombres y 2 mujeres) con FA, seleccionados por conveniencia de forma no probabilística. Los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos géneros, de 18 a 48 años de edad, con FA compleja, y que hubiesen firmado el consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: edad menor de 18 años o mayor de 48 años de edad, que presentaran FIE o FTE baja, pacientes con IF, con enfermedades que afectarían el proceso de cicatrización, con inmunodeficiencias, y pacientes con FA no asociada a etiología criptoglandular. Los criterios de eliminación fueron: lesión de los músculos esfintéricos durante la cirugía, y conversión de la LIFT a otra técnica de tratamiento de la FA. Los 14 pacientes incluidos en el estudio tuvieron FTE alta y se les hizo expertos en el conocimiento de su enfermedad y la alternativa de tratamiento por medio de la LIFT.

Se les realizó la técnica de LIFT, para lo cual se siguieron los siguientes lineamientos: se mantuvo en ayuno a los pacientes 8 horas previas al procedimiento quirúrgico. Se les aplicó un enema de 118 ml de fosfato de sodio, 8 horas antes de la cirugía. La técnica quirúrgica se hizo en los siguientes pasos con el paciente en posición proctológica y bajo anestesia regional:

- 1) Se marcó el sitio de la incisión quirúrgica con electrocauterio justo por encima del TF a nivel del espacio interesfintérico, previo tacto rectal.
- 2) Se introdujo un anoscopio Chelsea en el CA. Se identificó el OFF por medio de aplicación de agua oxigenada a través del OFS.
- 3) Se introdujo un estilete por el OFS y se exteriorizó por el OFF.
- 4) Se accedió al TF por medio de una incisión curvilínea en el espacio interesfintérico, tomando como referencia la marca realizada previamente.

- 5) Se identificó el TF por medio de disección del mismo con electrocauterio, pinzas de mosquito curvas y pinzas de ángulo recto pequeña.
- 6) El TF interesfintérico diseccionado se enganchó con pinzas de ángulo recto pequeña y se ligó con poliglactina 2-0 en estrecha cercanía al EAI.
- 7) Se realizó un corte del 10% de la circunferencia del TF con bisturí frío distal a la ligadura previa y se tomó con pinza de mosquito curva el borde distal seccionado del TF para no perderlo con la retracción que suele presentar, en cuyo caso la ligadura se vuelve muy difícil o imposible. Una vez pinzado el extremo distal del TF parcialmente seccionado se terminó de cortar distalmente a la ligadura y para obtener un pequeño segmento del TF y con ello, la glándula interesfintérica afectada, se realizó un corte del TF remanente justo distal y adyacente a la ligadura.
- 8) Se aplicó agua oxigenada por el OFS para corroborar la efectividad del corte del TF. Se legró el TF remanente que cruzaba el EAE aún pinzando parcialmente con la pinza de mosquito, la cual sirvió para presentar el muñón del TF para pinzarlo completa y transversalmente y así, facilitar su ligadura con poliglactina 2-0 justo adyacente al EAE.
- 9) Se corroboró la oclusión hermética adecuada de la ligadura con la aplicación de agua oxigenada a través del OFS.
- 10) Se cerró la herida en el espacio interesfintérico con catgut crómico 2-0 con puntos continuos afrontando anodermo y músculo para no dejar espacios muertos.

La herida a nivel del OFS se dejó abierta una vez que se reseco el granuloma periférico al OFS para su adecuado drenaje.

A todos los pacientes, se les administró metronidazol 500 mg vía intravenosa, 10 minutos antes de iniciar el procedimiento quirúrgico. En el postoperatorio se les indicó metronidazol 500 mg vía oral cada 8 horas por 7 días. Además, se les indicó realizar baños de asiento durante 10 minutos con agua tibia 3 veces al día hasta observar un adecuado tejido de granulación en la herida y ausencia de exudado.²⁶

El seguimiento en la consulta externa, se realizó a los 7 días de la cirugía y después cada 15 días hasta cumplir 3 meses. En cada valoración postoperatoria se evaluaron las siguientes variables: dolor de acuerdo con la escala visual análoga (EVA), CF de acuerdo con la escala de Jorge-Wexner, tiempo que tardaron en reanudar sus actividades laborales y curación por medio de la escala de curación de la herida en: grado 1: epitelización completa de la herida; grado 2: herida sana con tejido de granulación; grado 3: tejido de granulación con descarga purulenta, y grado 4: sin mejoría en 10 semanas o necesidad de reoperación.²⁶

En relación con el análisis estadístico, los resultados se presentan en tablas de frecuencia y porcentaje de acuerdo con cada variable estudiada.

Resultados

Durante el mes de mayo de 2011, se seleccionaron 14 pacientes (12 hombres y 2 mujeres) (**Cuadro I**) con una edad promedio de 37.9 años (rango de 24 años a 47 años) (**Cuadro II**) y con FTE alta para tratamiento con la técnica de LIFT.

Sólo a 10 pacientes (8 hombres y 2 mujeres), equivalente al 71%, se les pudo realizar la LIFT durante el mes de mayo y junio de 2011, ya que 4 pacientes fueron eliminados por imposibilidad de ligar el TF con poliglactina 2-0. De los 10 pacientes a los que se les realizó LIFT, sólo 5 (50%, hombres: 4, mujeres: 1) se curaron en el transcurso de 4 a 8 semanas (promedio: 6.2) (**Cuadro II**). Todos los pacientes se reincorporaron a sus actividades laborales a las 2 semanas de operados (**Cuadro III**). Ninguno de los 10 pacientes presentó IF. En cuanto al dolor, 8 de los pacientes mencionaron no haberlo presentado (dolor: 0/10 de la EVA) (**Cuadro IV**). Los dos pacientes que presentaron dolor, lo presentaron con una intensidad de 2/10 y 4/10, respectivamente de acuerdo con la EVA, y estuvieron incluidos dentro de los cinco pacientes que se curaron (**Cuadro IV**). Los cinco pacientes que no se curaron, refirieron continuar con descarga purulenta perianal durante las 8 semanas de seguimiento.

Cuadro I. Pacientes con fístula anal seleccionados para tratamiento con técnica de LIFT* en el Hospital General de México, 2011.

Pacientes	Hombres	Mujeres	n
Incluidos	12	2	14
Eliminados	4	0	4
Operados con LIFT	8	2	10

* Ligation of intersphincteric fistula tract

Fuente: Hospital General de México

Cuadro II. Tiempo requerido para presentar curación de la fístula anal por LIFT* en el Hospital General de México, 2011.

Pacientes	Sexo	Edad	Tiempo de curación (semanas)
1	M	34	8
2	F	36	7
3	M	46	7
4	M	47	5
5	M	24	4
6	F	41	No curó
7	M	35	No curó
8	M	26	No curó
9	M	43	No curó
10	M	47	No curó

* Ligation of intersphincteric fistula tract

Fuente: Hospital General de México

Cuadro III. Tiempo requerido para reintegrarse a las actividades diarias en pacientes postoperados de LIFT* en el Hospital General de México, 2011.

Paciente	Sexo	Tiempo requerido (semanas)
1	M	2
2	F	2
3	M	2
4	M	2
5	M	2
6	F	2
7	M	2
8	M	2
9	M	2
10	M	2

* Ligation of intersphincteric fistula tract
Fuente: Hospital General de México

Cuadro IV. Dolor referido por el paciente postoperado con técnica de LIFT* en el Hospital General de México, 2011.

Paciente	Sexo	Dolor (EVA)**
1	M	0
2	F	2
3	M	0
4	M	4
5	M	0
6	F	0
7	M	0
8	M	0
9	M	0
10	M	0

* Ligation of intersphincteric fistula tract

** Escala visual análoga

Fuente: Hospital General de México

Discusión

De acuerdo con el estudio original de Rojanasakul y cols.,²⁶ la técnica de LIFT ofrece curación de la FA y preserva la CF. Otras técnicas preservadoras de los esfínteres anales incluyen el uso de pegamento de fibrina, avance de colgajo rectal y el tapón de colágena, sin embargo, son procedimientos costosos en los que autores como Vankatesh y cols.²¹ han reportado un fracaso de hasta 40% para el primero de ellos, y autores como Ortiz y cols.²⁴ han reportado una recurrencia de 12.5 y 80% para los dos últimos.

En nuestro estudio, reportamos un éxito de curación de FA de 50% con la técnica de LIFT, un resultado similar al reportado por Bleier y cols.²⁷ del 57%, y por Abouljian y cols.³⁰ del 68%, mientras que Rojanasakul y cols.²⁶ y Shanwani y cols.²⁸ reportaron inicialmente

un éxito de curación de 94.4% y de 82.2% de curación, respectivamente.

Por otra parte, es de recalcar que dicha técnica sólo se pudo realizar en el 71% de los candidatos seleccionados. A cuatro de estos pacientes no se les pudo realizar la LIFT, ya que el TF era demasiado grueso, con un diámetro de 10 a 15 mm, y una consistencia fibrosa y dura que imposibilitó su ligadura con poliglactina 2-0, e incluso fue imposible el cierre del TF por medio de el uso de puntos transfixivos con el mismo tipo de sutura con aguja de 26 mm ya que ésta se doblaba ante las características descritas del TF, ocasionadas por el proceso inflamatorio crónico. Estas características del TF encontradas en nuestros pacientes no se reportan en ningún estudio publicado sobre LIFT. Por lo anterior, no existe una técnica hasta este momento que dé solución a la ligadura de los TF gruesos.

A los 10 pacientes a los que se les realizó la LIFT, inicialmente se les intentó ligar el TF con poliglactina 3-0 para valorar la factibilidad de la técnica original descrita por Rojanasakul y cols.,²⁶ sin embargo, en todos los casos la sutura no resistió y se rompió antes de poder ocluir totalmente el TF, por lo que se decidió realizar la LIFT con poliglactina 2-0, conforme al objetivo de nuestra investigación.

En ninguno de nuestros pacientes hubo IF como complicación postoperatoria, tal y como se describe en trabajos previos realizados sobre LIFT.

Por último, consideramos que nuestro estudio nos ha dado experiencia en la LIFT en la UCHGM y nos ha permitido realizar un corte para mostrar los resultados tempranos con esta técnica. Asimismo, nos permitirá llevar a cabo un estudio prospectivo, comparativo, experimental y aleatorizado sin los sesgos que involucraría una pobre curva de aprendizaje en la técnica.

Por tanto, podemos concluir que la LIFT con poliglactina 2-0 es un procedimiento seguro, se pudo realizar en el 71% de los candidatos seleccionados y su efectividad de curación fue del 50%. Estos datos servirán para realizar un ensayo clínico controlado con cálculo adecuado del tamaño de la muestra.

Referencias

1. Neves JM, Habr GA. Anatomy and embryology of the colon, rectum, and anus. En: Wolff BG, editores. *The ASCRS textbook of colon and rectal surgery*. USA. Springer 2007: 1-11.
2. Hsu Y, Huebner M, Chen L, Fenner D, DeLancey JO. Comparison of the main body of the external anal sphincter muscle cross-sectional area between women with and without prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007; 18: 1303-1308.
3. Parker SM, Collier JA. Anal physiology. En: Wolff BG, editor. *The ASCRS textbook of colon and rectal surgery*. USA, Springer 2007: 33-38.
4. Wai CY, Word RA. Contractile properties of the denervated external anal sphincter. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200: 653e1-653e7.
5. Opazo A, Lecea B, Admella C, Fantova MJ, Jiménez M, Marti-Raqué J, et al. A comparative study of structure and function of the longitudinal muscle of the anal canal and the internal anal sphincter in pigs. *Dis Colon Rectum* 2009; 52: 1902-1911.

6. Amarnco G, Ismael SS, Lagauche D, Raibaut P, Rene-Corail P, Wolff N, et al. Cough anal reflex: strict relationship between intravesical pressure and pelvic floor muscle electromyographic activity during cough. Urodynamic and electrophysiological study. *J Urol* 2005; 173: 149-152.
7. Charúa-Guindic L, Villanueva-Herrero JA, Jiménez-Bobadilla B, Navarrete-Cruces T. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la fístula anal en el adulto. *Guía de Práctica Clínica*. Secretaría de Salud. México, 2008.
8. Charúa GL, Osorio HRM, Navarrete CT, Amador-Cortés RE, Avendaño-Espinosa O. Manejo quirúrgico de la fístula anal. *Rev Gastroenterol Mex* 2004; 69: 229-234.
9. Parks AG. Pathogenesis and treatment of fistula-in-ano. *Br Med J* 1961; 1: 463-469.
10. Morson BC, Dawson IMP. *Gastrointestinal pathology*. London: Blackwell Scientific Publications 1972.
11. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JE. A classification of fistula-in-ano. *Br J Surg* 1976; 63: 1-12.
12. Gordon PH. Anorectal abscesses and fistula-in-ano. En: Gordon PH, Nivatvongs S, editors. *Principles and practice of surgery for the colon, rectum and anus*. Third Edition. USA. Informa Healthcare, 2007: 191-233.
13. Vasilevsky CA, Gordon PH. Results of treatment of fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 1985; 28: 225-231.
14. Vasilevsky CA, Gordon PH. Benign anorectal: Abscess and fistula. En: Wolff BG, editor. *The ASCRS textbook of colon and rectal surgery*. USA, Springer; 2007: 193.
15. Pastor C, Hwang J, García AJ. Fistulotomy. *Semin Colon Rectal Surg* 2009; 20: 18-23.
16. Corman ML. *Colon and rectal surgery*. Fifth edition. USA. Lippincott Williams & Wilkins 2005.
17. Byrne CM, Solomon MJ. The use of setons in fistula-in-ano. *Semin Colon Rectal Surg* 2009; 20: 10-17.
18. Hammond TM, Knowles CH, Porrett T, Lunniss PJ. The snug seton: short and medium term results of slow fistulotomy for idiopathic anal fistulae. *Colorectal Dis* 2006; 8: 328-337.
19. Sygut A, Zajdel R, Kedzia-Budziewska R, Trzcinski R, Dziki A. Late results of treatment of anal fistulas. *Colorectal Dis* 2007; 9: 151-158.
20. Charúa-Guindic L, Méndez-Morán MA, Avendaño-Espinosa O, Jiménez-Bobadilla B, Charúa-Levy E. Setón de corte en el tratamiento de la fístula anal compleja. *Cir Cir* 2007; 75: 351-356.
21. Venkatesh KS, Ramanujam P. Fibrin glue application in the treatment of recurrent anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 1136-1139.
22. Sentovich SM. Fibrin glue for anal fistulas: long-term results. *Dis Colon Rectum* 2003; 46: 498-502.
23. Singer M, Cintron J, Nelson R, Orsay C, Bastawrous A, Pearl R, et al. Treatment of fistulas-in-ano with fibrin sealant in combination with intra-adhesive antibiotics and/or surgical closure of the internal fistula opening. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 799-808.
24. Ortiz H, Marzo J, Ciga MA, Oteiza F, Armendáriz P, de Miguel M. Randomized clinical trial of anal fistula plug versus endorectal advancement flap for the treatment of high cryptoglandular fistula in-ano. *Br J Surg* 2009; 96: 608-612.
25. Malik AI, Nelson RL. Surgical management of anal fistulae: a systematic review. *Colorectal Dis* 2008; 10: 420-430.
26. Rojanasakul A, Pattanaarun J, Sahakitrungruang C, Tantiphlachiva K. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of intersphincteric fistula tract. *J Med Assoc Thai* 2007; 90: 581-585.
27. Bleier JI, Moloo H, Goldberg SM. Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 43-46.
28. Shanwani A, Nor AM, Amri N. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT): a sphincter-saving technique for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 39-42.
29. Neal EC. Outcomes with the use of bioprosthetic grafts to reinforce the ligation of the intersphincteric fistula tract (BioLIFT Procedure) for the management of complex anal fistulas. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 1361-1364.
30. Aboulian A, Kaji AH, Kumar RR. Early result of ligation of the intersphincteric fistula tract for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 289-92.

Desarterialización hemorroidal transanal como tratamiento quirúrgico alternativo de la enfermedad hemorroidal: Reporte inicial

Transanal hemorrhoidal dearterialization as alternative surgical treatment to hemorrhoidal disease: initial report

Rafael Sánchez Morett

Resumen

Objetivo: Evaluar los resultados de la desarterialización hemorroidal transanal (THD) como tratamiento quirúrgico alternativo de la enfermedad hemorroidal en 250 pacientes consecutivos.

Sede: Hospital Español (centro de atención de tercer nivel).

Diseño: Estudio descriptivo, prospectivo, observacional y transversal.

Análisis estadístico: Porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas.

Pacientes y métodos: El procedimiento THD se realizó a 116 hombres y 134 mujeres, el cual consistió en la ligadura de las ramas de la arteria rectal superior guiada por Doppler y agregando pexias de la mucosa para corrección del prolapso. Las variables a evaluar fueron: edad, género, clasificación hemorroidaria de Goligher, sintomatología preoperatoria, enfermedad anorrectal agregada, tiempo quirúrgico para la THD sola o con procedimiento agregado, dolor postoperatorio, estancia hospitalaria, complicaciones y satisfacción por escala visual análoga (EVA), regreso a la actividad normal y recurrencia de la enfermedad hemorroidal. El seguimiento de todos los pacientes fue por un año postoperatorio.

Resultados: La edad promedio fue de 42.8 años. De acuerdo con la clasificación de Goligher, la mayoría (140 [56%]) correspondieron a grado II; a grado III fueron 89 (36%), y grado IV fueron 21 (8%). La sintomatología preoperatoria fue sangrado, prolapso y prurito en 101 (40%), únicamente prolapso en 86 (34%) y sangrado en 63 (25%). Sólo 22 pacientes

Abstract

Objective: To assess the results of transanal hemorrhoidal dearterialization (THD) as alternative surgical treatment to hemorrhoidal disease in 250 consecutive patients.

Setting: Hospital Español (Third level Health Care Center).

Design: Descriptive, prospective, observational, and cross-sectional study.

Statistical analysis: Percentages as summary measure for qualitative variables.

Patients and methods: The THD procedure was performed in 116 men and 134 women; it consisted in ligating the branches of the superior rectal artery, Doppler-guided, and adding mucosal pexis to correct the prolapse. Analyzed variables were: age, gender, Goligher's hemorrhoidal grading, preoperative symptomatology, aggregated anal disease, surgical time for the THD alone or with an added procedure, postsurgical pain, in-hospital stay, complications, and satisfactoriness based on the analog visual scale (AVS), return to normal activities, recurrence of hemorrhoidal disease. All patients were followed for 1 year after surgery.

Results: Average age was of 42.8 years. According to Goligher's classification, most patients, 140 (56%), corresponded to grade II, to grade III pertained 89 (36%), and grade IV with 21 (8%). Preoperative symptomatology included bleeding, prolapse, and pruritus in 101 (40%), only prolapse in 86 (34%), and bleeding in 63 (25%). Only 22 (8.8%) patients of the series coursed with acute inflammatory symptom.

www.medigraphic.org.mx

Coloproctología, Hospital Español, México, D.F.

Recibido para publicación: 1 julio 2012

Aceptado para publicación: 28 agosto 2012

Correspondencia: Dr. Rafael Sánchez Morett.

Hospital Español. Avenida Ejercito Nacional 613, Colonia Granada,

11520, Delegación Miguel Hidalgo, México, D.F.

Teléfono: 24891190

E-mail: drsanchezmorett@yahoo.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

(8.8%) de la serie con cuadro inflamatorio agudo. Las enfermedades agregadas fueron: fistula anal simple en 11, fistula profunda en 7, fisura anal en 19 y rectocele sintomático en 3. El tiempo quirúrgico promedio fue de 28 minutos al realizar la THD sola y de 35 minutos al agregarle un procedimiento anorrectal complementario. El dolor postoperatorio reportó, según EVA, 0-1 en 183 (73%), 2-3 en 47 (19%), 4-5 en 15 (6%), 6-7 en 5 (2%); 183 (73%) pacientes no requirieron analgesia. La estancia hospitalaria fue menor a 24 horas en 183 (73%) y por más de 24 horas en 67 (27%). El grado de satisfacción del paciente con base en EVA fue: 8-10 en 224 pacientes (89.6%), 6-7 en 12 (4.8), 4-5 en 9 (3.6%) y 1-3 en 5 (2%). El 22% presentó complicaciones menores, hubo prolapso y sangrado recurrente en 13 pacientes (5.2%); 220 (88%) regresaron a sus actividades normales en un promedio de 3 días.

Conclusión: La desarterialización hemorroidal transanal parece ser un método válido para el tratamiento no excisional de la enfermedad hemorroidal, siendo efectivo, seguro y con baja incidencia de complicaciones.

Palabras clave: Hemorroides, desarterialización hemorroidal transanal, sangrado, prolapso.

Cir Gen 2012;34:116-120

Introducción

Las hemorroides son la enfermedad anorrectal más común, la incidencia de sangrado rectal es de 20% por año, y la mayoría de los casos son por causa hemorroidal. Con base en los diferentes estudios, la prevalencia de la enfermedad hemorroidal tiene rangos que van de 4.4 a 86%.¹

La hemorroidectomía es el procedimiento resectivo o excisional que se realiza con mayor frecuencia, representando el estándar de oro. La técnica abierta fue descrita por Milligan y colaboradores en 1937, y Ferguson, en 1959, describió la técnica cerrada.^{2,3}

La hemorroidectomía está indicada en pacientes con sintomatología combinada por hemorroides internas o externas, en quienes hubo falla o no son candidatos a tratamientos no quirúrgicos. Éstos incluyen pacientes con enfermedad hemorroidal avanzada, padecimientos concomitantes como fisura o fistula anal o pacientes con preferencia a ser sometidos a tratamiento quirúrgico.

Uno de los principales obstáculos en los pacientes sometidos a hemorroidectomía ha sido el dolor postoperatorio que incluso, en algunos casos, requiere la administración de analgésicos narcóticos, además de la incapacidad para el desarrollo de sus actividades incluyendo el trabajo, que va de 2 a 4 semanas.

Las complicaciones asociadas a hemorroidectomía incluyen: retención urinaria (2-36%), sangrado (0.03-6%), estenosis anal (0-6%), infección (0.5-5.5%) e incontinencia (2-12%).⁴

Desde el principio de la década de los 80, se consideró que el dolor y la morbilidad postoperatoria, conse-

Aggregated diseases were: simple anal fistula in 11, deep fistula in 7, anal fissure in 19, symptomatic rectocele in 3. Average surgical time was of 28 min when performing THD alone, and of 35 min when adding a complementary anorrectal procedure. Post-surgical pain according to AVS was 0-1 in 183 (73%), 2-3 in 47 (19%), 4-5 in 15 (6%), 6-7 in 5 (2%); 183 (73%) patients did not require analgesia. In-hospital stay below 24 hours in 183 (73%) patients and more than 24 hours in 67 (27%). The degree of satisfactoriness of the patient based on AVS was: 8-10 in 224 (89.6%), 6-7 in 12 (4.8), 4-5 in 9 (3.6%), and 1-3 in 5 (2%). Minor complications occurred in 22% of patients, recurrent prolapse and bleeding occurred in 13 (5.2%) patients; 220 (88%) returned to their daily activities in an average of 3 days.

Conclusion: THD seems to be a valid method for the nonexcisional treatment of hemorrhoidal disease, being effective, safe, with a low incidence of complications.

Key words: Hemorrhoids, transanal hemorrhoidal dearterialization, bleeding, prolapse.

Cir Gen 2012; 34:116-120

cuencia de la hemorroidectomía tradicional, requerían la investigación de algún método menos agresivo pero igualmente efectivo para el tratamiento de la enfermedad hemorroidal.

En 1995, el Dr. Morinaga,⁵ en Japón, describió la técnica de ligadura de arteria hemorroidal guiada con Doppler con un equipo rudimentario, el objetivo de este procedimiento era reducir el flujo sanguíneo arterial al plexo hemorroidal y, con ello, mejorar las condiciones de los cojinetes hemorroidales, sin escisión del tejido, para alcanzar con ello la resolución clínica de los síntomas. En 2001, Sohn,⁶ en Alemania, publicó la desarterialización hemorroidal transanal como una alternativa; en 2002 se perfeccionó el instrumento para la técnica actual en Correggio, Italia, agregándose las mucopexias para la corrección del prolapso hemorroidal (**Figura 1**).⁷

Por lo anterior, el presente trabajo tiene el objetivo de reportar la experiencia inicial en este tipo de tratamiento con THD en un centro de atención médica privada de tercer nivel.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, observacional y transversal en pacientes con enfermedad hemorroidal en el Hospital Español (centro de atención de tercer nivel) en el periodo comprendido de agosto 2007 a julio de 2010.

El procedimiento THD se realizó a 116 hombres y 134 mujeres, el cual consistió en la ligadura de las ramas de la arteria rectal superior guiada por Doppler y agregando

TED técnica

- Localización exacta de las ramas terminales de la ARS.
- Rotación precisa y controlada de la aguja.
- Penetración exacta.
- Ligadura selectiva de las arterias.

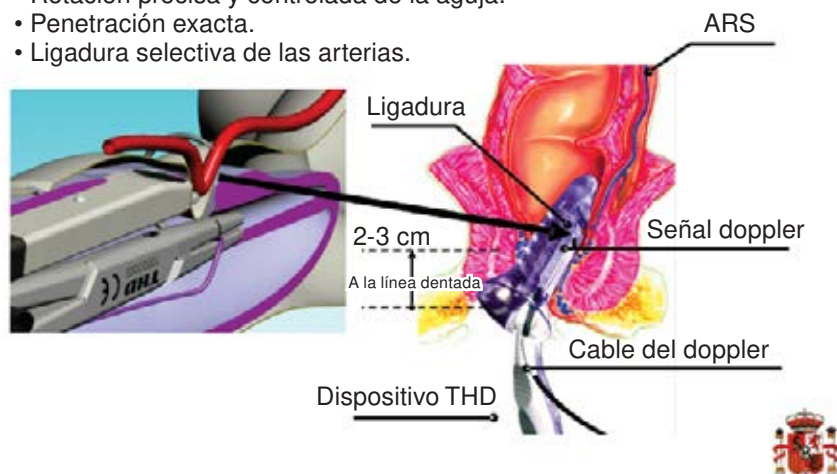


Fig. 1. Esquema de la técnica de desarterialización transanal.

pexias de la mucosa para corrección del prolapso. Las variables a evaluar fueron edad, género, clasificación hemorroidaria de Goligher, sintomatología preoperatoria, enfermedad anorrectal agregada, tiempo quirúrgico para la THD sola o con procedimiento agregado, dolor postoperatorio, estancia hospitalaria, complicaciones y satisfacción por la escala visual análoga (EVA), regreso a la actividad normal y recurrencia de la enfermedad hemorroidal. El seguimiento de todos los pacientes fue por un año postoperatorio.

El procedimiento se realizó con el equipo THD (THD Lab), distribuido en México por SAM (Sistemas Administrativos Médicos). El modelo de los proctoscopios cambió durante el periodo del estudio sin influencia en los resultados.

Se llevó a cabo la evaluación clínica, se categorizó la sintomatología, en particular sangrado, prolapso o ambos, y otras patologías anorrectales asociadas como fisura, fístulas o rectocele.

En todos los pacientes, se realizó sigmoidoscopia o colonoscopia. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado.

El sistema THD consiste en un anoscopio, especialmente diseñado para alojar un transductor Doppler y una fuente de luz insertada en el mango. La señal acústica es óptima porque hay suficiente espacio para permitir la adecuada vibración de las membranas. El transductor localizado en esta ventana del anoscopio permite una localización exacta de las ramas de la arteria rectal superior localizadas en la pared rectal a 5-6 mm de profundidad.

El procedimiento se realizó en la sala de operaciones convencional, en quirófano central o en la unidad de cirugía ambulatoria; el procedimiento anestésico fue bajo anestesia (regional o general) en posición de navaja sevillana. Todos los procedimientos fueron llevados a cabo por el mismo cirujano.

La THD se inicia con la exploración anorrectal, tacto rectal, se realiza una maniobra introduciendo una gasa seca en el conducto anal y extracción de la misma con objeto de simular una defecación y con ello, poder reproducir el prolapso hemorroidal, con lo cual se tiene un mapeo más preciso para realizar el acto quirúrgico y cumplir con la meta de corrección del prolapso al realizar las pexias.

Una vez hecho lo anterior, se procede a identificar en sentido horario (1, 3, 5, 7, 9, 11) las ramas de la arteria rectal superior Doppler guiando la ligadura, utilizando un punto transfixivo en zeta con ácido poliglicólico 2-0 y aguja de 5/8. Se llevan a cabo, en caso de prolapso, pexias de mucosa rectal partiendo del punto de ligadura en Z en sentido distal (en dirección a línea anorrectal), el súrgete debe ser en plano submucoso con una distancia de 0.5 cm entre uno y otro y hasta 1 cm de distancia de la línea pectínea, se anuda en sentido proximal y de manera gentil para evitar tensión.

Esto se realiza en forma progresiva en sentido de las manecillas del reloj, en todos los casos se realizan las ligaduras de los puntos mencionados, pero de manera selectiva se realizan las pexias, las cuales pueden ser confeccionadas de manera individual de acuerdo al grado de prolapso, lo cual representa una ventaja por ser a visión directa y a juicio del cirujano. Se debe verificar la hemostasia y lavar con solución fisiológica. No es necesario utilizar taponamiento, ya que ello puede provocar tenesmo en el postoperatorio.

Las variables a evaluar fueron: edad, género, clasificación hemorroidaria de Goligher, sintomatología preoperatoria, enfermedad anorrectal agregada, tiempo quirúrgico para la THD sola o con procedimiento agregado, dolor postoperatorio, estancia hospitalaria, complicaciones y satisfacción por la escala de EVA, regreso a la actividad normal, recurrencia de enfermedad

hemorroidal. El seguimiento de todos los pacientes fue por un año postoperatorio.

El análisis estadístico se realizó por medio de porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas.

Resultados

Fueron 116 hombres y 134 mujeres, con edad promedio de 42.8 años (rango 21-79). Con base en la clasificación de Goligher, la mayoría (140 pacientes [56%]) correspondieron a grado II; 89 a grado III (36%), y 21 a grado IV (8%). La sintomatología fue sangrado, prolapso y prurito en 101 (40%); únicamente prolapso en 86 (34%), y sangrado en 63 (25%). Sólo 22 pacientes (8.8%) de la serie cursaron con cuadro inflamatorio agudo, pero sin trombosis circunferencial o estrangulamiento. En todos los casos se realizó dentro de la ruta diagnóstica al menos rectosigmoidoscopia, y en algunos casos, colonoscopia. Patología agregada: fístula anal simple en 11, fístula profunda en 7, fisura anal en 19 y rectocele sintomático en 3. En relación con el tiempo quirúrgico, se llevó a cabo en un promedio de 28 minutos con rango de 22-35. Combinación con otros procedimientos: esfinterotomía parcial lateral interna en 19, fistulotomía en 14, tapón de fibrina (FAP Cook) en 1, colgajo endorrectal en 3, resección colgajos cutáneos en 19, trombectomía en 5 y reparación de rectocele en 2; tiempo quirúrgico promedio de 35 minutos. Con referencia al dolor postoperatorio se utilizó EVA, reportando: 0-1 en 183 (73%), 2-3 en 47 (19%), 4-5 en 15 (6%) y 6-7 en 5 (2%); 183 (73%) pacientes no requirieron analgesia. La estancia hospitalaria fue menor a 24 horas en 183 (73%) y en 67 por más de 24 horas (27%). El grado de satisfacción del paciente con base en EVA fue: 8-10 en 224 pacientes (89.6%), 6-7 en 12 (4.8%), 4-5 en 9 (3.6%) y 1-3 en 5 (2%).

No hubo complicaciones en 195 pacientes (78%); en los que sí se presentaron, éstas fueron: retención urinaria en 4 (1.6%) que requirió sondeo vesical, 14 pacientes (5.6%) con tenesmo transitorio, prolapso y sangrado recurrente en 13 (5.2%), fisura anal en 6 (2.4%) y trombosis hemorroidal en 5 (2%). Se obtuvo información de 220 pacientes (88%) que regresaron a sus actividades normales en un promedio de 3 días (rango 1 a 14).

Discusión

El método quirúrgico ideal sería aquel que estuviera de acuerdo a la anatomía, a la fisiología, que tuviera impacto en la etiopatogénesis, que fuera eficaz y que se realizará de forma segura, de invasión mínima y, por lo tanto con menor trauma a los tejidos y, por ende, dolor postoperatorio limitado, con mínimo o bajo riesgo de complicaciones.^{7,8} Por consiguiente, este estudio confirma que la desarterialización hemorroidal transanal (THD) es un método alternativo que reúne estas características para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad hemorroidal.

El sistema THD utiliza un abordaje transanal que permite alcanzar el tercio distal del recto. Con base en la forma elíptica del anoscopio, las fibras de la musculatura del esfínter interno no serán dañadas, ni dilatadas

de manera forzada, con lo cual evitamos problemas de incontinencia anal.^{9,10}

Las características tecnológicas del sistema permiten un procedimiento controlado y preciso para lograr identificar y ligar las ramas arteriales de la rectal superior, la ligadura selectiva de estas ramas deja un espacio libre entre cada sitio ligado para evitar el bloqueo completo del flujo venoso desde las hemorroides que podrían causar trombosis.^{11,12}

Originalmente, este método fue utilizado para tratar la enfermedad hemorroidal de bajo o moderado grado, posteriormente las modificaciones tecnológicas del equipo hicieron posible tratar grados más avanzados.^{9,11,13}

Asimismo, se agregó la pexia de la mucosa que corrige el prolapso hemorroidal, ya que con este dispositivo es fácil, efectiva y segura de llevarla a cabo. Así como la hemorroidectomía y el procedimiento para prolapso y hemorroides (PPH) están indicados para el tratamiento del prolapso hemorroidal, la pexia de la mucosa debe ser considerada como crucial, aunada a la desarterialización hemorroidal, en el tratamiento de grado III y IV. En la hemorroidectomía, el cirujano puede predecir la extensión de su procedimiento resectivo, sin embargo, en PPH la cantidad de tejido a reseca es impredecible, debido a que el mayor porcentaje del procedimiento se realiza con maniobras a ciegas, de tal manera que en THD, el cirujano puede ejercer un control en la realización de las pexias de la mucosa y poder llevarlas a cabo con base en las necesidades de cada paquete, de manera que puede saber dónde iniciar y dónde terminar a visión directa.¹²⁻¹⁴ En el estudio se consideraron pexias de mucosa menor (2-3 lazadas de súrgete) en 140 y mayor (más de 3) en 140 pacientes.

El procedimiento es corto en duración con o sin pexia de la mucosa. Puede llevarse a cabo con anestesia general o bloqueo espinal, además, reduce el periodo de hospitalización y no se producen complicaciones significativas en comparación con otros procedimientos.

En algunas ocasiones, se reportan recurrencias del prolapso, pero esto debe ser bien evaluado, ya que a veces se trata de colgajos cutáneos que son confundidos por los pacientes. Los colgajos cutáneos deben ser extirpados si son sintomáticos.^{12,13} Por lo tanto, la pexia de colgajos cutáneos no está considerada como meta de la cirugía THD. Esto último debe ser muy bien explicado a los pacientes.

En la literatura se reporta recurrencia de prolapso en 10.5%,¹⁰ en este estudio tuvimos 13 (5.2%), se llevó a cabo hemorroidectomía Ferguson en 7, y ligadura complementaria por succión en 4; 2 casos de prolapso moderado asintomático no recibieron tratamiento sólo vigilancia periódica.

El sangrado postoperatorio ocurre en pocos pacientes, en este estudio no fue necesario hemostasia quirúrgica en ninguno en el postoperatorio inmediato. Los reportes de la literatura mundial son de 1 a 15% de los pacientes sometidos a desarterialización, quienes tuvieron sangrado durante el periodo de seguimiento.^{13,14} En esta serie hubo sangrado recurrente en 12 pacientes (4.8%), de los cuales 4 fueron manejados con fotocoagu-

lación infrarroja y 8 fueron sometidos a hemorroidectomía Ferguson. En algunos casos, cuando se llevo a cabo la pexia de la mucosa de manera extensa, se condicionó tenesmo importante, seguramente debido a isquemia o inflamación, sin embargo, este síntoma fue transitorio. Los datos de la literatura reportan dolor después de THD hasta en un 12% de los pacientes.¹⁰ En esta casuística, sólo se presentó en 5 (2%) de los pacientes y fue controlado con analgesia convencional. Grado de satisfacción de 90% en los pacientes sometidos a este método, debido a la completa o buena resolución de los síntomas.

El cirujano puede llevar a cabo el procedimiento de manera controlada y puede ajustar el método a las necesidades individuales del paciente, por lo tanto, es una cirugía a visión directa y no ciega. Puede combinarse con otros procedimientos para el tratamiento de patología anorrectal benigna concomitante; por ser un procedimiento de invasión mínima, la recuperación del paciente es rápida, genera un alto grado de satisfacción en el paciente y el cirujano, la curva de aprendizaje es fácil de superar y puede ser ambulatoria con la favorable repercusión costo-beneficio.

Por lo tanto, puedo concluir que la desarterialización hemorroidal transanal parece ser un método válido para el tratamiento no excisional de la enfermedad hemorroidal, siendo efectivo, seguro y con baja incidencia de complicaciones.

Es necesario continuar realizando estudios para analizar los resultados de este método alternativo a largo plazo.

Referencias

1. Fijten GH, Blijham GH, Knottnerus JA. Occurrence and clinical significance of overt blood loss per rectum in the general population and in medical practice. *Br J Gen Pract* 1994; 44: 320-325.
2. Johanson JF, Sonnenberg A. The prevalence of hemorrhoids and chronic constipation. An epidemiological study. *Gastroenterology* 1990; 98: 380-386.
3. Hass PA, Hass GP, Schmaltz S, Fox TA Jr. The prevalence of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 1983; 26: 435-439.
4. Beck DE, Roberts PL, Rombeau JL, Stamos MJ, Wexner SD. *The ASCRS Manual of Colon and Rectal Surgery*. New York, Springer; 2009: 225-257.
5. Morinaga K, Hasuda K, Ikeda T. A novel therapy for internal hemorrhoids: ligation of the hemorrhoidal artery with a newly devised instrument (Moricorn) in conjunction with a Doppler flowmeter. *Am J Gastroenterol* 1995; 90: 610-613.
6. Sohn N, Aronoff JS, Cohen FS, Weinstein MA. Transanal hemorrhoidal dearterialization is an alternative to operative hemorrhoidectomy. *Am J Surg* 2001; 182: 515-519.
7. Felice G, Privitera A, Ellul E, Klaumann M. Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation: an alternative to hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 2090-2093.
8. Greenberg R, Karin E, Avital S, Skormick Y, Werbin N. First 100 cases with Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 485-489.
9. Theodoropoulos GE, Sevrisianos N, Papaconstantinou J, Panoussopoulos SG, Dardamanis D, Stamopoulos F, et al. Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation, rectoanal repair, sutured haemorrhoidopexy and minimal mucocutaneous excision for grade III-IV haemorrhoids: a multicenter prospective study of safety and efficacy. *Colorectal Dis* 2008; 12: 125-134.
10. Infantino A, Bellomo R, Dal Monte PP, Salafia C, Tagariello C, Tonizzo CA, et al. Transanal haemorrhoidal artery echo Doppler ligation and anopexy (THD) is effective for II and III degree haemorrhoids: a prospective multicentric study. *Colorectal Dis* 2010; 12: 804-809.
11. Dal Monte PP, Tagariello C, Sarago M, Giordano P, Shafi A, Cudazzo E, et al. Transanal haemorrhoidal dearterialization: nonexcisional surgery for the treatment of haemorrhoidal disease. *Tech Coloproctol* 2007; 11: 333-339.
12. Ramírez JM, Aguilera V, Elia M, Gracia JA, Martínez M. Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation in the management of symptomatic hemorrhoids. *Rev Esp Enferm Dig* 2005; 97: 97-103.
13. Scheyer M, Antonietti E, Rollinger G, Mall H, Arnold S. Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation. *Am J Surg* 2006; 191: 89-93.
14. Ratto C, Donisi L, Parello A, Litta F, Doglietto GB. Evaluation of transanal hemorrhoidal dearterialization as a minimally invasive therapeutic approach to hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 803-811.

Factores de riesgo para colecistolitiasis en pacientes jóvenes con un índice de masa corporal menor a 30

Risk factors for cholecystolithiasis in Young patients with a body mass index below 30

Jessica Albarrán Cázares, José Mendoza Márquez, Hugo Alejandro Nevárez Borunda

Resumen

Objetivo: Determinar los factores de riesgo de colecistolitiasis en pacientes femeninos jóvenes con un índice de masa corporal (IMC) < 30.

Sede: Centro Médico de Especialidades de Cd. Juárez, Chihuahua.

Diseño: Estudio de casos y controles.

Análisis estadístico: Porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas y razón de oportunidades (OR).

Pacientes y métodos: Se recolectaron datos del expediente de 20 pacientes postoperadas de colecistectomía laparoscópica de enero de 2006 a abril de 2011. La información nutricional fue estimada de una encuesta vía telefónica. Las variables evaluadas fueron: dietas especializadas, consumo diario de fibra, periodo de ayuno nocturno mayor a 10 horas y consumo de alcohol.

Resultados: Se encontró asociación positiva entre las dietas especializadas y la colecistolitiasis (OR 2.33; intervalo de confianza [IC] 95%, 0.63-5.28, $p < 0.05$); el consumo diario de fibra tuvo una acción protectora (OR 0.333; IC 95%, 0.27-1.96, $p < 0.05$); un periodo de ayuno nocturno mayor a 10 horas se asoció positivamente con la colecistolitiasis (OR 1.33; IC 95%, 0.29-5.91, $p < 0.05$). El consumo de alcohol tuvo un efecto protector (OR 0.42; IC del 95%, 0.11-1.56, $p < 0.05$).

Conclusiones: Encontramos que el someterse a dietas especializadas para bajar de peso y el periodo de ayuno prolongado son factores de riesgo importantes para padecer colecistolitiasis en mujeres

Abstract

Objective: To determine the risk factors for cholecystolithiasis in young female patients with a body mass index (BMI) < 30.

Setting: Specialty Medical Center of Cd. Juárez, Chihuahua.

Design: Cases and controls study.

Statistical analysis: Percentages as summary measure for qualitative variables and odds ratio (OR).

Patients and methods: We collected data from the clinical records of 20 patients subjected to laparoscopic cholecystectomy from January 2006 to April 2011. Nutritional status was estimated from an interview performed via telephone. The assessed variables were: specialized weight losing diets, daily fiber consumption, nocturnal fasting period longer than 10 hours, and alcohol consumption.

Results: A positive association was found between the specialized weight losing diets and cholecystolithiasis (OR 2.33; IC 95%, 0.63-5.28, $p < 0.05$); daily consumption of fiber had a protective action (OR 0.333; IC 95%, 0.27-1.96, $p < 0.05$); a nocturnal fasting period longer than 10 hours was positively associated with cholecystolithiasis (OR 1.33; IC 95%, 0.29-5.91, $p < 0.05$). Alcohol consumption had a protective effect (OR 0.42; IC del 95%, 0.11-1.56, $p < 0.05$).

Conclusions: We found that specialized diets to lose weight and a long nocturnal fasting period are important risk factors for cholecystolithiasis in young women. We also found that the daily consumption of fiber and moderate alcohol consumption diminish the risk for this disease.

www.medigraphic.org.mx

Centro Médico de Especialidades, Ciudad Juárez, Chihuahua.

Recibido para publicación: 27 julio 2011

Aceptado para publicación: 3 diciembre 2011

Correspondencia: Dra. Jessica Albarrán Cázares.

Bahía Blanca Núm. 3419. Int. 52, Frac. Paraje del Sur, 32575, Ciudad Juárez, Chihuahua

Tel. (+52 656) 325-24-99

Correo electrónico: jessika.albarran@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

jóvenes. Así también, encontramos que el consumo diario de fibra y el consumo moderado de alcohol disminuyen el riesgo de padecer la enfermedad.

Palabras clave: Colecistolitiasis, etiología, litiasis vesicular.

Cir Gen 2012;34:121-124

Key words: Cholecystolithiasis, etiology, gallstones, fasting.

Cir Gen 2012; 34:121-124

Introducción

La colecistolitiasis es un serio problema de salud, el cual afecta a millones de personas en el mundo.¹ Los trastornos de la vesícula son una causa mayor de morbilidad y son la principal causa de admisión hospitalaria en los Estados Unidos y en Europa.² En México, la prevalencia en la población es de 14.3% (8.5% hombres y 20.5% mujeres).³ La colecistectomía es la segunda cirugía más común en México,⁴ siendo ésta el tratamiento de elección para pacientes con litiasis y colecistitis asociada.^{1,5,6}

El conocimiento acerca de la prevalencia y los factores que originan la colecistolitiasis tanto en las distintas poblaciones del mundo como en nuestro país es limitado, los estudios epidemiológicos sugieren que la colecistolitiasis es una patología determinada por factores genéticos. Sin embargo, los factores ambientales relacionados con la alimentación pueden ser de igual importancia, se sabe que los nutrimentos modulan la expresión de los genes y cambios adversos del medio ambiente son determinantes en el desarrollo de la patología.³

La función principal de la vesícula biliar es concentrar la bilis absorbiendo agua y sodio, reduciendo su volumen en un 80 a 90%.¹ La colecistolitiasis resulta de una combinación de múltiples factores, incluyendo sobrecarga de la bilis con colesterol, nucleación acelerada de monohidrato de colesterol en la bilis, estasis biliar o vaciamiento retardado de la vesícula debido al deterioro en la motilidad vesicular.⁷ Se sabe que el pertenecer al género femenino, la edad (mayor de 40 años) y la multiparidad de más de 4 partos son factores de riesgo en el desarrollo de litiasis vesicular.^{8,9} Así también, se ha visto que la intolerancia a la glucosa, un índice de masa corporal (IMC) mayor de 30, la pérdida de peso acelerada, la administración de estrógenos o fibratos, las enfermedades preexistentes como la diabetes mellitus (DM),^{9,10} la enfermedad de Crohn, el síndrome del intestino corto, la enfermedad de Gaucher y el síndrome de Down son factores importantes para desarrollar la enfermedad.

Sabemos que la obesidad está asociada con un riesgo elevado de colecistolitiasis.¹¹ La pérdida de peso puede reducir el riesgo de colecistolitiasis en individuos con sobrepeso, pero una pérdida muy rápida de peso (más de 1.5 kg por semana) promueve el desarrollo de litiasis vesicular o incrementa el riesgo de que la colecistolitiasis asintomática se vuelva sintomática.^{7,12} El riesgo elevado asociado con la rápida pérdida de peso se puede deber al incremento en la proporción de colesterol en las sales biliares dentro de la vesícula y a estasis biliar, lo que da como resultado una disminución en las contracciones de la vesícula.⁷ En estudios donde se utilizaron dietas

de reducción de peso de 500-520 kcal/día, se encontró que la incidencia de formación de cálculos biliares fue de 11 a 28%.³

Aunque la gran mayoría de reportes de esta enfermedad se han dado en adultos mayores de 40 años, en los últimos años ha habido un significativo aumento de casos en la población joven. Dentro de los pocos estudios que han analizado los factores de riesgo para desarrollar la enfermedad en pacientes jóvenes, Sichieri et al. concluyeron, en un estudio de cohortes, prospectivo, realizado a 216 mujeres, entre 25 y 74 años de edad con colecistolitiasis, que un periodo de ayuno mayor de 14 horas, las dietas especializadas para bajar de peso y un bajo consumo de fibra en la dieta incrementan el riesgo de padecer la enfermedad.¹²

En diversos estudios se ha observado que un consumo elevado de fibra se asocia con una menor prevalencia de colecistolitiasis.^{3,7,11} Además, se observó que el complementar la dieta con 10 a 50 g o más de salvado de trigo al día, de 4 a 6 veces por semana, disminuye la saturación de colesterol en la bilis en voluntarios sanos, en individuos con estreñimiento y pacientes con colecistolitiasis. Se piensa que el salvado trabaja principalmente en el colon, disminuyendo la formación de ácido desoxicólico por las bacterias intestinales y aumentando la síntesis de ácido quenodesoxicólico. El ácido desoxicólico parece aumentar la litogénesis de la bilis, mientras que el ácido quenodesoxicólico disminuye la litogenicidad, tanto que se ha utilizado terapéuticamente para promover la disolución de cálculos biliares.⁷

Nuestro objetivo es determinar los factores de riesgo de colecistolitiasis en pacientes femeninas entre 15 y 30 años de edad, con un IMC menor de 30 y 2 gestas o menos. Estableciendo los antecedentes en cuanto a estilo de vida, nutrición y antecedentes familiares; descartando previamente otras posibles causas de alteraciones en el metabolismo de la bilis como las hematólogicas (esferocitosis¹³); trastornos hereditarios como el síndrome de Crigler-Najjar, síndrome de Dubin-Johnson, síndrome de Rotor o malformaciones congénitas como quistes biliares o malformaciones del esfínter de Oddi.

Pacientes y métodos

Realizamos un estudio de casos y controles, retrospectivo, con base poblacional, en el Centro Médico de Especialidades de Ciudad Juárez, Chihuahua, en donde se recolectaron datos base de los expedientes de los pacientes postoperados de colecistectomía del 1° de enero de 2006 al 20 de abril de 2011.

Durante este periodo, se realizaron 1,032 colecistectomías: 200 se realizaron en pacientes entre 15 y 30 años, y 162 eran mujeres. Nuestros criterios de inclusión fueron: edad entre 15 y 30 años, género femenino, con menos de 3 embarazos al momento de la cirugía, individuos sin comorbilidades ni enfermedades agregadas y con un IMC menor de 30. El número de casos analizados fueron 20 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. De un total de 70 casos se excluyeron a 50 pacientes: 18 pacientes cancelaron o cambiaron su número telefónico, 11 no aceptaron contestar nuestra encuesta telefónica, 9 pacientes tenían un IMC mayor de 30, 8 pacientes con falta de información en el expediente y 4 pacientes tenían más de 3 partos. Nuestros controles se escogieron tomando en cuenta los mismos criterios de inclusión que para los casos, agregándose que no hubieran padecido problemas hepatobiliares. En total, se analizaron 20 personas como controles.

Los datos recolectados del expediente incluyeron: peso, talla e IMC; datos de laboratorio como nivel de hemoglobina, hematócrito, leucocitos, nivel de bilirrubinas séricas, TGO, TGP, colesterol total, triglicéridos y calcio sérico, esto para descartar que tuvieran algún trastorno agregado. La información nutricional fue estimada de una encuesta vía telefónica. Se les preguntó a las participantes qué alimentos suelen consumir o solían consumir antes de la cirugía, si habían utilizado alguna dieta especializada para bajar de peso, si habían tenido una pérdida de peso mayor a 1.5 kg por semana, si solían consumir fibra en la dieta, el periodo de ayuno nocturno, si habían utilizado anticonceptivos orales (ACO), si consumían alcohol y si realizaban o no ejercicio o actividad física constante.

El consumo de fibra se estimó basado en la composición de fibra de los alimentos y su consumo diario. El periodo de ayuno nocturno se definió como el periodo de tiempo transcurrido entre la última comida de la noche y la primera comida de la mañana siguiente, en un lapso de 24 horas. El periodo de ayuno nocturno se analizó en 3 grupos: en menos de 8 horas, en 8 a 10 horas y en más de 10 horas; esto para determinar si había un riesgo especialmente mayor con el ayuno prolongado como se ha sugerido en estudios clínicos.

Resultados

Durante 5 años de seguimiento, de 2006 a 2011, se realizaron 1,032 colecistectomías: 200 colecistectomías (19.37%) se realizaron en pacientes entre 15 y 30 años, 162 (81%) de los pacientes fueron mujeres, 38 (19%) fueron hombres, con un una edad media de 23.3 años. Se aparearon los grupos de casos y controles por edad. Se analizaron los datos obtenidos mediante la entrevista telefónica y se calculó la razón de oportunidades (OR) para cada una de las variables (**Cuadro I**).

Diez mujeres (50%) en el grupo de los casos y seis (30%) en el grupo control se habían sometido a una dieta especializada para bajar de peso. Al evaluar la relación entre las dietas especializadas y la colecistolitiasis se encontró una asociación positiva: el riesgo de padecer colecistolitiasis (OR) es 2.33 veces mayor en las muje-

Cuadro I. Reporte de resultados.

Variable analizada	OR	IC 95% ($p < 0.05$)
Dietas especializadas	2.33	0.63-5.28
Bajar de peso rápidamente	1	---
Consumo de fibra	0.33	0.27-1.96
Periodo de ayuno nocturno de 8-10 h	0.75	0.27-1.96
Periodo de ayuno nocturno > 10 h	1.33	0.29-5.91
Consumo de alcohol	0.42	0.11-1.56
Ejercicio	2.66	0.64-10.96

res que se sometieron a una dieta especial, comparado con las mujeres que no, la cual es significativa (con un IC 95%, 0.63-5.28, $p < 0.05$). Seis mujeres (30%) en el grupo de los casos y seis (30%) en el grupo control habían bajado rápidamente de peso (más de 1.5 kg por semana), con un OR 1, $p < 0.05$, lo cual nos indica que el hecho de bajar de peso rápidamente no es estadísticamente significativo para padecer colecistolitiasis. Quince mujeres (75%) en el grupo de los casos y 18 (90%) en el grupo control consumían una adecuada porción de fibra en la dieta diariamente. Al evaluar la relación entre el consumo diario de fibra y la colecistolitiasis se encontró una asociación negativa o protectora a padecer colecistolitiasis, con un OR 0.333, IC 95%, 0.27-1.96, $p < 0.05$.

Al dividir el periodo de ayuno en 3 grupos, se observó que el OR de cada grupo era directamente proporcional al mayor número de horas de duración del ayuno. Cuatro mujeres (20%) en el grupo de casos y cinco (25%) en el grupo control guardaban un periodo de ayuno entre 8 y 10 horas, con un OR 0.75, IC del 95%, 0.27-1.96, $p < 0.05$. Dieciséis mujeres (80%) en el grupo de los casos y 15 (75%) en el grupo control tenían un periodo de ayuno mayor de 10 horas. Al evaluar la relación entre el ayuno prolongado y la colecistolitiasis se encontró una asociación positiva: el riesgo de padecer colecistolitiasis es 1.33 veces mayor en las mujeres que tienen un periodo de ayuno nocturno mayor a 10 horas, IC 95%, 0.29-5.91, $p < 0.05$. El consumo de alcohol (de 2 a 4 copas a la semana) tuvo un OR 0.42, IC 95%, 0.11-1.56, $p < 0.05$, es decir, un efecto protector aparentemente.

Otras variables analizadas, las cuales se han relacionado antiguamente con alto riesgo para colecistolitiasis, fueron el consumo de anticonceptivos orales y el sedentarismo. Siete mujeres (35%) en el grupo de los casos y 16 (80%) en el grupo control solían consumir anticonceptivos orales. Ocho mujeres (40%) en el grupo de los casos y cuatro (20%) en el grupo control practicaban ejercicio constante.

Discusión

En este estudio retrospectivo, encontramos que el someterse a dietas especializadas para bajar de peso y el periodo de ayuno prolongado son factores de riesgo importantes para padecer colecistolitiasis en mujeres

jóvenes. Éstas pueden actuar disminuyendo la motilidad de la vesícula y/o provocar cambios en la composición de la bilis, aumentando así el riesgo de padecer colecistolitiasis.

Al igual que en otros estudios realizados previamente, podemos observar que el consumo regular de fibra en la dieta es un factor protector en contra de la colecistolitiasis. En un estudio que se realizó en mujeres vegetarianas, se encontró una menor frecuencia de litiasis biliar (11.5%) en comparación con mujeres que consumen una dieta de tipo occidental (24.6%).^{3,7} Con base en nuestros resultados, podemos concluir que sería razonable recomendar una dieta rica en fibra como parte de un programa integral de nutrición para la prevención de colecistolitiasis y/o cálculos biliares.^{7,14}

El 70% de nuestros casos no solían consumir alcohol. En nuestro estudio encontramos que el consumo moderado de alcohol puede ser un factor protector para padecer la enfermedad (OR 0.42). Se ha visto en individuos sanos quienes ocasionalmente consumen alcohol (39 g de alcohol al día o lo que equivale a 3 a 4 copas por día) durante 6 semanas disminuyen la saturación de colesterol en la bilis.⁷ Nuestras pacientes consumían, en promedio, 2 a 4 copas por semana, lo que nos hace ver que un consumo moderado de alcohol puede disminuir el desarrollo de colecistolitiasis.

Al estudiar el consumo de ACO en nuestras pacientes, podemos observar que la mayoría de nuestros controles no los consumían, por lo que descartamos este hecho como probable etología en nuestra población. La asociación negativa encontrada en cuanto al ejercicio físico y la colecistolitiasis se puede deber a que las mujeres jóvenes sean propensas genéticamente a formar cálculos biliares.¹²

A pesar de que nuestras hipótesis se comprobaron (el relacionar la colecistolitiasis en pacientes jóvenes con factores nutricionales), nuestros intervalos de confianza fueron muy amplios, sin embargo, esto no indica un fracaso de nuestro estudio, simplemente denota la necesidad de hacer otro estudio con una población más grande. En nuestro estudio, tuvimos varios factores en contra, los cuales redujeron nuestra población en estudio, como es el hecho de que muchos pacientes no quisieron responder a nuestra encuesta por miedo a que la información proporcionada mediante la misma fuera a ser utilizada para fines delictivos, otros cuantos habían cambiado su número de teléfono, etcétera.

Observamos la necesidad de realizar un estudio más amplio con una base poblacional más grande; tal vez un estudio tipo cohortes, en donde se tome a un grupo expuesto y se observe para saber si desarrollan la enfermedad.

Referencias

1. Kleiner O, Ramesh J, Huleihel M, Cohen B, Kantarovich K, Levi C, et al. A comparative study of gallstones from children and adults using FTIR spectroscopy and fluorescence microscopy. *BMC Gastroenterology* 2002; 2: 3.
2. Walcher T, Haenle M, Kron M, Hay B, Mason RA, Walcher D, et al. Vitamin C supplement use may protect against gallstones: an observational study on a randomly selected population. *BMC Gastroenterology* 2009; 9: 74.
3. González-Hita ME, Bastidas-Ramírez BE, Panduro-Cerda A: Factores de riesgo en la génesis de la litiasis vesicular. *Inv Salud* 2005; 7: 71-78.
4. División Técnica de Información Estadística en Salud. El IMSS en Cifras. Las intervenciones quirúrgicas. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2005; 43: 511-520.
5. Mercado MA. Colecistitis la expansión de un concepto y sus implicaciones. *Cir Cir* 2002; 70: 303-304.
6. Mertens MC, Roukema JA, Scholtes VP, De Vries J. Risk assessment in cholelithiasis: is cholecystectomy always to be preferred? *J Gastrointest Surg* 2010; 14: 1271-1279.
7. Gaby AR. Nutritional approaches to prevention and treatment of gallstones. *Altern Med Rev* 2009; 14: 258-267.
8. Sun H, Tang H, Jiang S, Zeng L, Chen EQ, Zhou TY, et al. Gender and metabolic differences of gallstone diseases. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 1886-1891.
9. Chen CY, Lu CL, Huang YS, Tam TN, Chao Y, Chang FY, et al. Age is one of the risk factors in developing gallstone disease in Taiwan. *Age Ageing* 1998; 27: 437-441.
10. Cho JY, Han HS, Yoon YS, Ahn KS. Risk factors for acute cholecystitis and a complicated clinical course in patients with symptomatic cholelithiasis. *Arch Surg* 2010; 145: 329-333.
11. Méndez-Sánchez N, Ponciano-Rodríguez G, Bermejo-Martínez L, Villa AR, Chávez-Tapia NC, Zamora-Valdes D, et al. Low serum levels of ghrelin are associated with gallstone disease. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 3096-3100.
12. Sichieri R, Everhart JE, Roth H. A prospective study of hospitalization with gallstone disease among women: role of dietary factors, fasting period, and dieting. *Am J Public Health* 1991; 81: 880-884.
13. Herzog D, Bouchard G. High rate of complicated idiopathic gallstone disease in pediatric patients of a North American tertiary care center. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 1544-1548.
14. Tsai CJ, Leitzmann MF, Willett WC, Giovannucci EL. Dietary protein and the risk of cholecystectomy in a cohort of US women: the Nurses' Health Study. *Am J Epidemiol* 2004; 160: 11-18.

Complicaciones de safenectomía en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica

Complications of saphenectomy in patients subjected to myocardial revascularization surgery

Luis Enrique Payró Hernández, Gladys Adriana Carmona Jarquín, Guillermo Careaga Reyna, Jaime A. Zaldívar Cervera

Resumen

Objetivo: Conocer la prevalencia y factores de riesgo de complicaciones en safenectomía de pacientes postoperados de revascularización miocárdica, en el Departamento de Cirugía Cardiorádica.

Diseño: Estudio prospectivo, transversal, descriptivo y comparativo.

Análisis estadístico: Medidas de tendencia central y t de Student.

Pacientes y métodos: Se estudiaron pacientes sometidos a revascularización miocárdica entre el 1 de enero y el 31 de octubre del 2011, en los que se utilizó vena safena como injerto libre, con o sin uso adicional de arteria mamaria interna izquierda. La obtención del injerto fue a través de múltiples incisiones. Fueron consideradas como complicaciones: hematoma, infección, edema, rechazo de material de sutura, dehiscencia, necrosis, celulitis, dermatitis, trombosis, seroma, síndrome compartimental. Se comparó número de incisiones, longitud de incisiones, obtención de vena safena inversa, tiempo quirúrgico y pinzamiento de aorta, entre los pacientes complicados y los no complicados.

Resultados: En el periodo de estudio, en 150 pacientes (129 hombres y 21 mujeres), se realizó safenectomía para utilizar la vena safena como injerto libre. La edad promedio fue 61 ± 9.48 años. La prevalencia de complicaciones fue de 29%. Correspondiendo a

Abstract

Objective: To know the prevalence and risk factors for complications of saphenous vein harvesting for myocardial revascularization in patients operated at the Department of Cardiothoracic Surgery.

Design: Prospective, cross-sectional, descriptive, and comparative study.

Statistical analysis: Central tendency measures and Student's t test.

Patients and methods: We studied patients subjected to myocardial revascularization between January 1st and October 31st 2011, in whom the saphenous vein was harvested to be used as free graft, with or without using additionally the left internal mammary artery. The graft was obtained through multiple incisions. Hematoma, infection, edema, suture material rejection, dehiscence, necrosis, cellulitis, dermatitis, thrombosis, seroma, compartmental syndrome were considered complications. We compared the number of incisions, length of incisions, inverse saphenous vein obtainment, surgical time and aorta clamping between complicated and non-complicated patients.

Results: In the studied period, 150 patients (129 men and 21 women) were subjected to saphenous vein harvesting to be used as a free graft. Average age was of 61 ± 9.48 years. Prevalence of complications was of 29%, corresponding 19% (n = 29) to hematoma, 4.6% (n = 7) to infection of the surgical

Departamento de Cirugía Cardiorádica, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS. México.

Recibido para publicación: 20 febrero 2012

Aceptado para publicación: 2 julio 2012

Correspondencia: Dr. Guillermo Careaga Reyna.

División de Cirugía Cardiorádica, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional: "La Raza", IMSS.

Calz. Vallejo y Jacarandas S/N 3er piso ala "A", Col. La Raza, Del. Azcapotzalco, 02990, México, D.F.

Teléfono: (01-55) 57-24-59-00 (Extensión:23425)

E-mail: gcareaga3@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

hematoma 19% (n = 29), infección del sitio quirúrgico 4.6% (n = 7), edema 2% (n = 3), reacción al material de sutura 1.3% (n = 2) y dehiscencia 2% (n = 3). No existió diferencia estadística entre las variables evaluadas entre pacientes complicados y no complicados.

Conclusiones: La prevalencia de complicaciones en la safenectomía para revascularización miocárdica es baja y se encuentra en los rangos aceptados en la literatura médica. No identificamos factores de riesgo.

Palabras clave: Safenectomía, revascularización miocárdica, hematoma, celulitis, infección de la herida.
Cir Gen 2012;34:125-129

Introducción

La cirugía de revascularización coronaria es uno de los procedimientos más realizados en cirugía cardíaca.^{1,2} El uso de injertos arteriales para revascularización ha ido en aumento, derivado de un resultado más favorable con mayor permeabilidad a largo plazo. Sin embargo, la vena safena es el injerto más utilizado en cirugía de revascularización coronaria.^{1,3-5} La integridad funcional y la permeabilidad del injerto a corto y largo plazo dependerá de la forma de obtención de la vena safena.⁶ La infección de la herida de safenectomía sigue siendo un problema.⁷ La infección de heridas en cirugía cardiorádica es una complicación asociada a diversos factores inherentes al paciente, al cuidado del equipo médico-quirúrgico en el control de esos factores; además debe contarse con una profilaxis adecuada, erradicación de focos sépticos, y una cuidadosa técnica quirúrgica. Con estas consideraciones, la incidencia de infecciones se ha reducido considerablemente y, en general, afecta a pacientes mayores, diabéticos, y sobre todo la prevalencia es mayor en las heridas de los miembros pélvicos cuando se toman injertos venosos para la revascularización miocárdica.⁸ La mayor frecuencia de infecciones de heridas quirúrgicas ocurre alrededor del quinto día postoperatorio, aunque en nuestro medio la Norma Oficial Mexicana acepta un rango de hasta 30 días posteriores al procedimiento o hasta un año después en el caso de que se hayan colocado implantes de la zona.⁹ Las infecciones en heridas para safenectomía se observan con relativa frecuencia en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, aunque esta eventualidad es subestimada y tratada en forma ambulatoria, con excepción de las infecciones severas.^{1,8} Aunque la etiología de las complicaciones en heridas de safenectomía es multifactorial, las complicaciones asociadas a la técnica de obtención de vena safena están bien documentadas,^{10,11} y pueden dividirse de acuerdo al tiempo de evolución en: inmediatas que se presentan dentro del quirófano y hasta la salida de la sala de recuperación (sangrado, hematoma, síndrome compartimental), mediatas en el intervalo entre la salida de la sala de recuperación hasta su estancia hospitalaria (seroma,

site, 2% (n = 3) to edema, 1.3% (n = 2) to reaction of the suture material, and 2% (n = 3) to dehiscence. No statistical difference was found in the variables between complicated and non-complicated patients.

Conclusions: Prevalence of complications in saphenous vein harvesting for myocardial revascularization was low, and was within the ranges accepted in the medical literature. We did not identify risk factors.

Key words: Saphenous vein, myocardial revascularization, hematoma, cellulitis, wound infection.
Cir Gen 2012; 34:125-129

edema, infección, dehiscencia, reacción al material de sutura) y tardías que aparecen posteriormente al egreso del paciente hasta días, meses, y/o años después del procedimiento quirúrgico (neuropatía, celulitis, dermatitis, hipoestesia, anestesia).^{4,5,8,10,12,13}

La frecuencia de complicaciones de la herida de safenectomía varía entre 1 y 42%, aunque esta amplitud en el rango puede atribuirse a la forma en que se definen las complicaciones.^{1,4,7,11,14-16} Las complicaciones de la safenectomía impactan en la estancia hospitalaria prolongada, aumento de los costos, reintervenciones e incluso pérdida de la extremidad.^{2,13,17}

El género femenino, la enfermedad vascular periférica, el uso del balón de contrapulsación intra-aórtico (BCIA), uso de circulación extracorpórea, obesidad y diabetes se identificaron como predictores independientes de complicaciones.^{4,11,13-15}

Las técnicas para la obtención de vena safena son las convencionales a través de una incisión larga y las mínimamente invasivas, en las que se hacen múltiples incisiones.^{12,15} La asociación de complicaciones de acuerdo al uso de técnica que se utiliza es variable, Belczak y cols. encontraron que el uso de técnica de múltiples incisiones no elimina las complicaciones;¹ en otro estudio, Ikram y cols. no encontraron diferencia significativa entre la incidencia de infección con safenectomía abierta y endoscópica, la cual fue de 2.5 y 2.0%, respectivamente.¹⁸ Sin embargo, otros estudios reportan una menor tasa de infección en la técnica mínimamente invasiva comparada con la convencional.^{2,5,8,10,16,19}

El propósito de este trabajo es describir las complicaciones que se presentan en heridas de safenectomía de pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica aislada o combinada con cambio valvular en nuestro centro hospitalario.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio prospectivo transversal, descriptivo y comparativo para conocer la prevalencia de complicaciones de safenectomía del 1 de enero al 31 de octubre de 2011 en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica en los que se utilizó la vena safena

inversa como injerto, con o sin uso de arteria mamaria interna izquierda.

La técnica que se utilizó para la obtención del injerto fue la de múltiples incisiones. Durante la obtención se midió el injerto, el número y tamaño de las incisiones y en el postoperatorio se realizó la evaluación de las condiciones de la pierna utilizada para la toma del injerto.

El seguimiento del paciente se realizó hasta el alta.

Fueron consideradas como complicaciones: hematoma, infección, edema, reacción al material de sutura, dehiscencia de la herida, necrosis, celulitis, dermatitis, trombosis, seroma y síndrome compartimental.

Se realizó un análisis de la relación de factores de riesgo y la aparición de complicaciones, se consideró la edad, género, infarto agudo al miocardio previo, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, obesidad, enfermedad renal crónica, tabaquismo, alcoholismo y cirugía previa.

Se realizó el análisis estadístico con medidas de tendencia central y de dispersión para caracterizar la muestra y de correlación para los factores de riesgo y las complicaciones. Se analizó por medio de t de Student con una significancia estadística de $p < 0.05$

Resultados

En el periodo del 1 de enero al 31 de octubre de 2011, se realizaron un total de 162 cirugías de revascularización miocárdica, pero sólo en 150 pacientes se realizó safenectomía para procurar la vena safena inversa como injerto aortocoronario.

Los pacientes fueron 129 varones (86%) y 21 mujeres (14%), con edad promedio de 61 ± 9.48 años (rango de 30 a 79 años).

El miembro pélvico más utilizado para la safenectomía fue el derecho en 108 pacientes (72%), el izquierdo en 40 casos (26.6%) y ambas extremidades en 2 pacientes (1.3%).

En 29% de los pacientes hubo algún tipo de complicación (**Figura 1**). La más frecuente fue el hematoma. El número de incisiones realizadas en la extremidad en los pacientes complicados fue de (3.95 ± 1.22) , y los no complicados (4 ± 1.15) la suma de la longitud de las

incisiones en los complicados fue de (27.98 ± 8.65) cm, y en los no complicados (26.19 ± 6.72) cm, la obtención del injerto de vena safena inversa en los no complicados fue de (35.61 ± 9.58) cm y en los complicados de (36.75 ± 9.2) cm. Durante la cirugía, el tiempo fue en la derivación cardiopulmonar de (110 ± 59) min en los complicados de (113 ± 60) en los no complicados (109 ± 59) , el pinzamiento aórtico de (57 ± 32) min en los complicados de (59 ± 40) en los no complicados (56 ± 28) y sangrado de (652 ± 491) complicados (745 ± 713) no complicados (614 ± 360) .

En ninguna de estas variables hubo diferencias significativas.

El promedio días de estancia intrahospitalaria fue de 12.31 ± 6.11 días, en el total de los pacientes. Aquellos que tuvieron complicaciones mayores permanecieron hospitalizados 16.23 ± 6.69 días y en los casos no complicados la estancia hospitalaria fue de 10.67 ± 5.66 días.

Tres pacientes fueron reintervenidos para lavado quirúrgico de la herida de esternotomía y de la safenectomía.

Los factores de riesgo preoperatorios más frecuentes encontrados en los pacientes complicados comparados con los no complicados se muestran en el **cuadro I**.

Discusión

En 2008, Abbaszadeh y cols. reportaron una incidencia de 1.7% en 4,029 pacientes de un estudio retrospectivo de 6 años, la complicación reportada con mayor frecuencia fue la dermatitis seguida de celulitis;¹⁷ en otro estudio, Belczak y cols., en 2009, en 44 pacientes reportaron complicaciones, tales como edema en 52% parestesias en 29% e infecciones en 25%.¹ Ikram y cols., en estudios holandeses, en 2010, publican que su incidencia de infección en el sitio quirúrgico es del 2.5% en 236 pacientes en quienes se realizó safenectomía para obtención del vaso para revascularización coronaria,¹⁸ sin registrar otras complicaciones como hematomas, edema, celulitis, necrosis del tejido o tardías como parestesias, etcétera. Nuestro estudio se concreta a observar las complicaciones perioperatorias hasta el día de su alta del servicio, encontrando una incidencia del

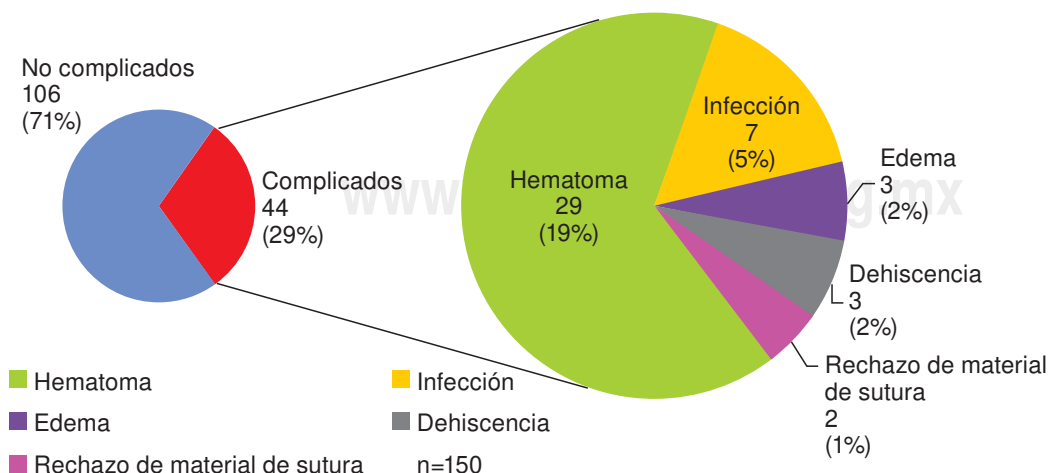


Fig. 1. Complicaciones de la safenectomía para revascularización miocárdica.

Cuadro I. Correlación de los factores de riesgo con el desarrollo de complicaciones en la safenectomía.

Factores de riesgo	Complicados n = 44	No complicados n = 106	p
IAM	7	27	0.202 (NS)
Diabetes mellitus tipo 2	21	47	0.704 (NS)
HAS	33	72	0.389 (NS)
Dislipidemia	27	56	0.358 (NS)
Obesidad	13	29	0.785 (NS)
ERC	5	6	0.222 (NS)
Tabaquismo	36	81	0.467 (NS)
Alcoholismo	23	63	0.419 (NS)
Cirugía previa	3	4	0.239 (NS)

IAM = Infarto agudo del miocardio, HAS = Hipertensión arterial sistémica, ERC = Enfermedad renal crónica. NS = No significativo

29% de complicaciones en general, donde predomina el hematoma, seguido de la infección del sitio quirúrgico, dehiscencia de herida quirúrgica, reacción al material de sutura, edema. En un estudio de Kayacioglu y cols., en 2007, reportan una relación entre la longitud de las heridas y el desarrollo de hematoma ($p < 0.05$), pero no muestran la frecuencia.¹⁵

La incidencia de complicaciones varía mucho de un estudio a otro, debido a la forma de definir cada complicación y a las que analizaron, además de que en algunos estudios se reportan complicaciones a largo plazo y en otros sólo las perioperatorias, sin tomar en cuenta algunas menores como el hematoma, edema, dehiscencia de herida, reacción al material de sutura, que tal vez no complican de manera importante la evolución del paciente, pero sí aumentan la estancia hospitalaria y los gastos de hospitalización. En nuestro caso, el número de complicaciones deriva seguramente de que se consideraron aun las menores. Sin duda, esta situación nos permite ver un panorama más amplio y real para poder tomar acciones preventivas, sin dejar de lado condiciones consideradas por otros grupos como no relevantes.

En cuanto a los factores de riesgo que influyen en la aparición de complicaciones, en 2007, Kayacioglu y cols. reportaron el ser del género femenino, la diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad como factores de riesgo en el desarrollo de complicaciones,¹⁵ en el estudio realizado por Hijazi y cols.⁴ se mencionan los mismos factores de riesgo para infección de herida quirúrgica. Sin embargo, en nuestra población no se encontró una asociación estadísticamente significativa, con los factores de riesgo y las complicaciones presentadas.

La edad de nuestros pacientes fue similar a la de otros estudios reportados en la literatura y no hubo relación con la edad y el desarrollo de complicaciones.

El hematoma fue la complicación más frecuente, la causa puede ser originada debido al uso de heparina durante el procedimiento quirúrgico. Se debe considerar que al inicio de la obtención del injerto venoso, el paciente se encuentra sin anticoagulación y durante la obtención del mismo, se administra la heparina para el

inicio de la derivación cardiopulmonar y realización de la revascularización miocárdica, lo cual es un factor condicionante de sangrado en el miembro pélvico utilizado para la safenectomía. Es importante enfatizar en una hemostasia muy cuidadosa. En los pacientes complicados se prolongó la estancia hospitalaria aproximadamente 6 días más.

En los pacientes que fueron reintervenidos quirúrgicamente para lavado quirúrgico del miembro pélvico se observó que en los que se realizaba la safenectomía de proximal a distal con inicio en el muslo presentaron mayor cantidad de complicaciones, debido al tejido adiposo abundante. No se documentaron más datos, pero se recomienda que la realización del inicio de la obtención del injerto de safenectomía se realice de distal a proximal.

En 2007, Kayacioglu y cols. estudiaron tres grupos de pacientes en donde se midió el tamaño longitudinal de la incisión quirúrgica. Concluyen que la técnica con incisiones múltiples equivalía a tener las heridas más grandes, si sumaban el tamaño de cada incisión, encontrando una diferencia estadísticamente significativa, en cuanto al desarrollo de complicaciones y el tamaño de la incisión. A medida que la incisión era más larga el riesgo de drenaje, dolor y equimosis se incrementaba.¹⁵ La media reportada en su estudio fue de: 49.29 ± 14.71 en el grupo de múltiples incisiones. En nuestra investigación se midieron el número de incisiones y su longitud, arrojando un resultado en los pacientes complicados de 27.98 ± 8.65 , y en los no complicados de 26.19 ± 7.62 a pesar de que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa, se observó una tendencia en los pacientes con heridas más cortas hacia una adecuada cicatrización.

No se observa una diferencia significativa entre los complicados y no complicados respecto al número de incisiones y centímetros de la herida, aunque sí hubo una tendencia a que la recuperación fuese más rápida en pacientes con incisiones pequeñas (2-3 cm), que en aquellos que presentaron dos a tres incisiones grandes de (5-7 cm).

Por lo tanto, podemos concluir que la incidencia de complicaciones de la safenectomía en nuestro servicio

es baja y se encuentra dentro del rango de las complicaciones reportadas en otros estudios, no identificamos factores de riesgo.

Referencias

1. Belczak CE, Tyszka AL, Godoy JM, Ramos RN, Belczak SQ, Caffaro RA. Clinical complications of limb undergone harvesting of great saphenous vein for coronary artery bypass grafting using bridge technique. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2009; 24: 68-72.
2. Luckraz H, Lowe J, Pugh N, Azzu AA. Pre-operative long saphenous vein mapping predicts vein anatomy and quality leading to improved post-operative leg morbidity. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2008; 7: 188-191.
3. Markar SR, Kuttu R, Edmonds L, Sadat U, Nair S. A meta-analysis of minimally invasive versus traditional open vein harvest technique for coronary artery bypass graft surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010; 10: 266-270.
4. Hijazi EM. Comparative study of traditional long incision vein harvesting and multiple incisions with small skin bridges in patients with coronary artery bypass grafting at King Abdullah University Hospital-Jordan. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2010; 25: 197-201.
5. Yun KL, Wu Y, Aharonian V, Mansukhani P, Pfeffer TA, Sintek CF, et al. Randomized trial of endoscopic versus open vein harvest for coronary artery bypass grafting: six-month patency rates. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129: 496-503.
6. Mahmood Z, Al Benna S, Nkere U, Murday A. Decreased morbidity following long saphenous vein harvesting using a minimally invasive technique: a randomized controlled trial comparing two techniques for long saphenous vein harvest. *J Cardiothorac Surg* 2006; 1: 15.
7. Almdahl SM, Veel T, Halvorsen P, Vold MB, Mølsted P. Randomized prospective trial of saphenous vein harvest site infection after wound closure with and without topical application of autologous platelet-rich plasma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011; 39: 44-48.
8. Careaga G, Guzmán R. Infección de herida quirúrgica en cirugía cardiotorácica. En: Careaga G. *Manual de procedimientos básicos en cirugía cardiotorácica*. México, D.F. 2005. Ed. El Manual Moderno, pag. 77-84.
9. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-SSA2-2003, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. *Diario Oficial de la Federación México*, D.F., a 26 de noviembre de 2003.
10. Reed JF 3rd. Leg wound infections following greater saphenous vein harvesting: minimally invasive vein harvesting versus conventional vein harvesting. *Int J Low Extrem Wounds* 2008; 7: 210-219.
11. Paletta CE, Huang DB, Fiore AC, Swartz MT, Rilloraza FL, Gardner JE. Major leg wound complications after saphenous vein harvest for coronary revascularization. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 492-497.
12. Aziz O, Athanasiou T, Darzi A. Minimally invasive conduit harvesting: a systematic review. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 29: 324-333.
13. Fowler VG Jr, O'Brien SM, Muhlbaier LH, Corey GR, Ferguson TB, Peterson ED. Clinical predictors of major infections after cardiac surgery. *Circulation* 2005; 112: I358-I365.
14. Mullen JC, Bentley MJ, Mong K, Karmy-Jones R, Lerner Meyer G, Gelfand ET, et al. Reduction of leg wound infections following coronary artery bypass surgery. *Can J Cardiol* 1999; 15: 65-68.
15. Kayacioglu I, Camur G, Gunay R, Ates M, Sensoz Y, Alkan P, et al. The risk factors affecting the complications of saphenous vein graft harvesting in aortocoronary bypass surgery. *Tohoku J Exp Med* 2007; 211: 331-337.
16. Athanasiou T, Aziz O, Al-Ruzzeh S, Philippidis P, Jones C, Purkayastha S, et al. Are wound healing disturbances and length of hospital stay reduced with minimally invasive vein harvest? A meta-analysis. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 26: 1015-1026.
17. Abbaszadeh M, Arabnia MK, Rabbani A, Mandegar MH, Vahedi S. The risk factors affecting the complications of saphenous vein graft harvesting in aortocoronary bypass surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2008; 23: 317-322.
18. Ikram MU, Li WW, Segers P, Kloek JJ, De Mol BA. Endoscopic vein-graft harvesting for coronary bypass grafting: good results in patients at risk for surgical site infection. *Ned Tijdschr Geneeskde* 2010; 154: A1806.
19. Cadwallader RA, Walsh SR, Cooper DG, Tang TY, Sadat U, Boyle JR. Great saphenous vein harvesting: a systematic review and meta-analysis of open versus endoscopic techniques. *Vasc Endovascular Surg* 2009; 43: 561-566.

Cirugía de corta estancia en sábados, domingos y días festivos, experiencia en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de México, O.D.

Short stay surgery on weekends and holidays, experience at the General Surgery Service of the General Hospital of Mexico, O.D.

Carlos Campos Castillo, Luis Mauricio Hurtado López, Erich Basurto Kuba, Rafael Zaldívar Ramírez

Resumen

Objetivo: Demostrar las bondades del impacto, tiempo y costo-eficacia de la cirugía de corta estancia en sábados, domingos y días festivos.

Sede: Hospital General de México.

Diseño: Estudio prospectivo, transversal, observacional, comparativo.

Análisis estadístico: Prueba t de Student, chi cuadrada y análisis costo-eficacia.

Material y método: Durante 4 años se realizaron 1,200 cirugías dentro de este programa piloto, utilizando la capacidad hospitalaria instalada y al mismo personal contratado para la atención médica de dichos días, sin contar con una unidad de cirugía de corta estancia como tal. Los procedimientos realizados fueron: plastía inguinal, resección de enfermedad pilonidal, plastía umbilical, resección de tumor benigno de partes blandas, plastía de pared, mastectomía subcutánea, hemorroidectomía, fistulectomía y excisión de tumores benignos mamarios y se comparó con los mismos procedimientos, pero realizados en forma de cirugía programada, evaluando y comparando las siguientes variables: edad, género, procedimiento realizado, tiempo de estancia hospitalaria y costo-beneficio del procedimiento. También se evaluó necesidad de hospitalización, reingreso en menos de 24 h, morbilidad y mortalidad.

Resultados: Los diagnósticos incluyeron: hernias inguinales con 486 casos, tumores de partes blandas en 359 casos, hernia umbilical en 185 casos,

Abstract

Objective: To demonstrate the benefits of the impact, time, and cost-effectiveness of short stay surgery performed on weekends and holidays.

Setting: General Hospital of Mexico (Third level health care hospital).

Design: Prospective, cross-sectional, observational, and comparative study.

Statistical analysis: Student's t test, chi square, and cost-effectiveness analysis.

Material and method: During 4 years, 1,200 surgeries were performed within this pilot program, using the installed hospital infrastructure and the same personnel employed for medical care in those days, without having a special short stay surgery unit as such. Performed procedures were: inguinal plasty, resection of pilonidal disease, umbilical plasty, resection of benign soft tissue tumor, wall plasty, subcutaneous mastectomy, hemorroidectomy, fistulectomy, and excision of benign breast tumors, these were compared with the same procedures but performed as programmed surgeries. We assessed and compared the following variables: age, gender, performed procedure, time of hospital stay, and cost-benefit of the procedure. We also evaluated the need of hospitalization, re-admittance in less than 24 h, morbidity and mortality.

Results: Diagnoses included: inguinal hernias with 486 cases, 359 cases of soft tissue tumors, 185 cases of umbilical hernia, 88 cases of eventration, 22 cases

Servicio de Cirugía General, Hospital General de México.

Recibido para publicación: 3 noviembre 2011

Aceptado para publicación: 15 enero 2012

Correspondencia: Dr. Carlos Campos Castillo.

Unidad 307 de Cirugía General, Hospital General de México, O.D.

Dr. Balmis Núm. 148. Colonia Doctores, 06726,
México, D.F.

Tel. 27892000 Ext. 2160 y 2161.

E-mail: camposcastillo@live.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

eventración en 88 casos, enfermedad anorrectal en 27 casos, enfermedad pilonidal en 17 casos, ginecomastia en 17 casos, fimosis en 10 y otros en 11. Se realizaron plastía inguinal, resección de enfermedad pilonidal, plastía umbilical, excisión de tumor benigno de partes blandas, plastía de pared, mastectomía subcutánea, hemorroidectomía y/o fistulectomía, circuncisión y otros. El tiempo empleado para el manejo quirúrgico se redujo de 36 horas en promedio a doce horas ($p < 0.05$). El costo-eficacia fue del 40% menor en comparación con los pacientes que se operaron con el método tradicional. El promedio de tiempo quirúrgico y anestésico no fue diferente entre cirugía ambulatoria y el método tradicional.

Conclusión: Se puede realizar con gran eficiencia cirugía de corta estancia en sábados, domingos y días festivos con un ahorro de 40%.

Palabras clave: Cirugía, corta estancia, costo-eficacia. *Cir Gen 2012;34:130-133*

of anorectal disease, 17 cases of pilonidal disease, 17 cases of gynecomastia, 10 cases of phimosis, and 11 other diagnoses. We performed inguinal plasties, resection of pilonidal disease, umbilical plasty, excision of soft tissue tumor, wall plasty, subcutaneous mastectomy, hemorrhoidectomy and/or fistulectomy, circumcision and other procedures. The time used for surgical management was reduced from an average of 36 to 12 hours ($p < 0.05$). Cost-effectiveness was 40% lower as compared with the traditional method. Surgical and anesthetic times were not different between ambulatory and traditional surgeries. **Conclusion:** Short stay surgery can be performed efficiently on the weekends and holidays with a 40% savings.

Key words: Surgery, short stay surgery, cost-effectiveness. *Cir Gen 2012; 34:130-133*

Introducción

El inicio del concepto conocido con el término "cirugía de corta estancia" se da en los años de 1970 en Phoenix, Arizona, Estados Unidos de Norteamérica, desde ese momento, surgieron los llamados "Centros de cirugía de corta estancia" por todo el mundo.^{1,2}

En México fue el Hospital Metropolitano, de medio privado, el que inició esta modalidad de atención médica en la década de los 80, y en el ámbito institucional gubernamental, en el Hospital Primero de Octubre del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) se inició este tipo de procedimientos;³ para el año de 1990, en la Clínica No. 8 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se inicia el Programa de Cirugía de Corta Estancia, luego de que el Dr. Leopoldo Gutiérrez realizara la primera colecistectomía laparoscópica con una meta inicial de aproximadamente 30 procedimientos quirúrgicos mensuales.⁴

En este sentido, se calcula que en México el porcentaje de cirugías que se practican de corta estancia en el país son de un grado variable que van desde un 30 a un 70%, con un porcentaje en el IMSS de aproximadamente del 40% del total de procedimientos quirúrgicos realizados.⁵

El verdadero secreto del éxito de este programa es la selección adecuada de los pacientes, por otra parte, los avances tecnológicos de los últimos años han permitido la continuidad del concepto de *cirugía de corta estancia* y la mayoría de los procedimientos que antes requerían una larga estancia en el hospital actualmente se pueden realizar como cirugía de corta estancia, evitando los riesgos de infecciones intrahospitalarias, y terminando la recuperación del paciente en forma intradomiciliaria.⁶⁻¹¹

El Hospital General de México no cuenta con una unidad de estas características, con tradicional saturación de sus instalaciones quirúrgicas de lunes a viernes con un número importante de procedimientos quirúrgicos realizados anualmente en sus quirófanos

centrales (10,700 cirugías en el año 2010); sin embargo, las instalaciones físicas y personal médico y paramédico de sábados, domingos y días festivos se dedican a la atención exclusiva de urgencias, existiendo, a nuestro juicio, la posibilidad de brindar mayor atención, como es un programa de cirugía de corta estancia.

Con la finalidad de disminuir el tiempo promedio de estancia hospitalaria del paciente quirúrgico, abatir los costos hospitalarios, reducir la ansiedad que produce el acto quirúrgico en pacientes y familiares, además de llenar una necesidad sentida por la demanda de la población que acude a nuestra institución, como es liberar turnos quirúrgicos disponibles, para cirugías mayores, así como mejorar la oportunidad quirúrgica para nuestros pacientes, además de intentar disminuir el porcentaje de infecciones nosocomiales, y mejorar la productividad quirúrgica, se creó un programa de cirugía de corta estancia piloto, con la particularidad de realizarse los sábados, domingos y días festivos sin contar con una unidad creada para tal efecto. De tal forma que, reutilizando tiempos y espacios muertos en quirófanos "normales" y con personal "normal", con el fin de evaluar, si al crear una unidad específica para este tipo de cirugía se lograría un objetivo claro en costo-eficacia.

Es así que bajo el slogan: "¿Se quiere operar? ¡Pues aproveche su fin de semana!" Se inició esta prueba piloto utilizando la capacidad instalada y los recursos disponibles, sin contar con una unidad disponible y exprofeso de cirugía de corta estancia.

Con base en este programa piloto, el objetivo del presente trabajo fue demostrar las bondades del impacto en tiempo y costo-eficacia de la cirugía de corta estancia en sábados, domingos y días festivos.

Material y método

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, observacional, comparativo durante 4 años en el Hospital

General de México, realizando 1,200 cirugías de corta estancia en sábados, domingos y días festivos, utilizando la capacidad hospitalaria instalada y al mismo personal contratado para la atención médica de dichos días, sin contar con una unidad de cirugía de corta estancia como tal. Los procedimientos realizados en dicho estudio fueron plastía inguinal, resección de enfermedad pilonidal, plastía umbilical, resección de tumor benigno de partes blandas, plastía de pared, mastectomía subcutánea, hemorroidectomía, fistulectomía y excisión de tumores benignos mamarios y se comparó con los mismos procedimientos, pero realizados en forma de cirugía programada, evaluando y comparando las siguientes variables: edad, género, procedimiento realizado, tiempo de estancia hospitalaria y costo-beneficio del procedimiento. También se evaluó necesidad de hospitalización, ingreso en menos de 24 h, morbilidad y mortalidad. Estas variables fueron comparadas con pacientes atendidos de las mismas enfermedades, pero con hospitalización tradicional.

Para ingresar al programa de cirugía de corta estancia todos los pacientes requerían tener las siguientes características: no presentar enfermedades concomitantes que eleven el riesgo médico-quirúrgico, con clasificación 1 y 2 de acuerdo a la clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA 1 y 2), que existan medios de comunicación entre el paciente y el hospital vía telefónica, que en el postoperatorio tengan una recuperación integral, que no invaliden funciones vitales de respiración, ingestión, digestión y excreción, que no implique vigilancia postoperatoria, por personal especializado y que el tiempo quirúrgico no sea prolongado.

Es de recalcar que no se contrató personal especial, ni se contó con insumos extraordinarios para este programa de corta estancia, simplemente se utilizó la capacidad instalada existente en el mismo, sin que existiera algún programa de cirugía de corta estancia.

La comparación de las variables continuas evaluadas se realizó por medio de prueba t de Student y la de variables nominales con chi cuadrada con nivel de significancia de 0.05, además se realizó análisis de costo-eficacia entre los procedimientos realizados en forma

ambulatoria y los mismos procedimientos realizados en forma tradicional.

Resultados

De los 1,200 pacientes atendidos por este sistema de corta estancia, 672 (56%) fueron varones con una edad promedio de 38 años (rango de 11 a 71 años) y 528 (43%) mujeres con una edad promedio de 41 años (rango de 14 a 82 años).

La distribución de las enfermedades que se intervinieron quirúrgicamente fueron: hernias inguinales con 486 casos, tumores de partes blandas con 359 casos, hernia umbilical con 185 casos, eventración con 88 casos, enfermedad anorrectal con 27 casos, enfermedad pilonidal con 17 casos, ginecomastia con 17 casos, fimosis con 10 y otras con 11.

Se realizaron plastía inguinal, resección de enfermedad pilonidal, plastía umbilical, excisión de tumor benigno de partes blandas, plastía de pared, mastectomía subcutánea, hemorroidectomía y/o fistulectomía, circuncisión y otros (**Cuadro I**).

Durante los 48 meses del estudio se intervinieron quirúrgicamente un promedio de 25 pacientes por mes.

El 100% de los procedimientos anestésicos fueron por medio de anestesia local o regional.

En ningún caso hubo la necesidad de ser transfundido. Ningún paciente falleció y ningún paciente debió permanecer hospitalizado por más de 24 horas.

El grupo de pacientes con los mismos procedimientos, pero atendidos en forma tradicional, durante los 4 años de estudio sumó un total de 12,888, de los cuales 8,596 (66.7%) fueron mujeres y 4,292 (33.3%) varones.

La comparación de género se realizó por medio de chi cuadrada, encontrando que los varones prefirieron la cirugía de corta estancia ($p < 0.0001$).

En cuanto al tiempo de estancia hospitalaria, se logró demostrar una importante reducción que fue de 96 horas en promedio registradas en la cirugía tradicional, a 12 horas en promedio que se lograron en los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente dentro del programa de cirugía de corta estancia en sábados, domingos y días festivos ($p < 0.005$).

Cuadro I. Diagnóstico y tratamiento en 1,200 pacientes.

Diagnóstico	N	Tratamiento	%
Hernia inguinal	486	Plastía inguinal	40.5
Tumor de parte blanda	359	Excisión	29.9
Hernia umbilical	185	Plastía umbilical	15.4
Eventración	88	Plastía de pared	7.2
Enfermedad anorrectal	27	Hemorroidectomía y fistulectomía	2.5
Enfermedad pilonidal	17	Excisión	1.4
Ginecomastia	17	Mastectomía subcutánea	1.4
Fimosis	10	Circuncisión	0.8
Otros	11	Otros	0.9
Total	1,200	Total	100

El tiempo quirúrgico promedio empleado fue de 50 minutos y del anestésico de 80 minutos, incluyendo el tiempo de recuperación y similar al grupo de cirugía programada ($p > 0.05$)

En lo relacionado al aspecto de economía de la salud, la evaluación de costo-eficacia comparado entre los pacientes intervenidos quirúrgicamente con la cirugía tradicional y el programa de corta estancia estudiado indica que el costo-eficacia para los pacientes atendidos en forma tradicional fue de \$10,639.00 por paciente, mientras que el costo-eficacia de cada paciente intervenido quirúrgicamente dentro del programa de cirugía de corta estancia en sábados, domingos y días festivos fue de \$2,659.00, arrojando un ahorro total para el Hospital General de México de \$12,223.000.00 en los cuatro años que duró el estudio.

Discusión

El presente estudio de cirugía de corta estancia en sábados, domingos y días festivos cumplió con todos los planteamientos que se hicieron desde el principio del proyecto, en el sentido de desglosar las variables analizadas y compararlas con el método de cirugía tradicional.

Los resultados destacan, sin lugar a dudas, que la estancia hospitalaria menor a 24 horas se cumplió y esto derivó en un costo-eficacia notablemente menor para los pacientes que se apegaron a este programa piloto de cirugía de corta estancia

Fue muy llamativo el hecho de que en este estudio, en particular, el porcentaje de la atención quirúrgica fue mayor en pacientes del género masculino, totalmente contrario a lo que sucede con las características demográficas de estos mismos procedimientos en pacientes atendidos tradicionalmente y que, generalmente, es mayor la presencia del género femenino, esta situación probablemente se puede atribuir a la imperiosa necesidad de los varones para reintegrarse inmediatamente al mercado laboral, se debe recordar que la población que atiende el Hospital General de México carece de seguridad social y la mayoría de pacientes varones aportan el sustento económico con su trabajo diario, así que el operarse en sábado, domingo o días festivos y reintegrarse a su mercado laboral representó una gran ventaja.

La mayor parte de los procedimientos anestésicos utilizados fueron anestesia local o regional, el procedimiento de anestesia local tiene la gran ventaja de que mantiene al paciente despierto y su recuperación postoperatoria es mucho más rápida. Este último aspecto coincide plenamente con los resultados publicados en la literatura.^{12,13}

Es de recalcar que este estudio piloto sólo reutilizó tiempos y espacios muertos, sin ningún tipo de personal especial, y en un planteamiento económico hipotético, se obtuvo un franco ahorro, dado que está demostrado, que cuando se realizan unidades exprofeso para este tipo de atención médica, el ahorro es mayor, pensamos, que si esto se realizará en nuestra institución, seguramente el ahorro sería aún mayor.

Con los resultados del presente trabajo podemos concluir que se disminuyó sensiblemente el tiempo de estancia hospitalaria y el costo-eficacia representó un ahorro considerable de recursos económicos, no se tuvo morbimortalidad con una selección adecuada de enfermedades y pacientes y, finalmente, los varones tuvieron mayor entusiasmo en adherirse a este programa de cirugía de corta estancia en sábados, domingo y días festivos.

Referencias

1. Davis JE. Ambulatory surgery ... how far can we go? *Med Clin North Am* 1993; 77: 365-375.
2. Morris D, Ward AW, Handyside AJ. Early discharge after hernia repair. *Lancet* 1968; 1: 681-685.
3. Alvarado GFJ, Vega SE. La cirugía ambulatoria, una opción para mejorar la calidad de la atención. Experiencia de 15 años. *Rev Esp Med Quir* 2006; 11: 34-37.
4. Gutiérrez R, Leopoldo S. Experiencia en 250 colecistectomías por laparoscopia. *Cir Cir* 1994; 61: 10-18.
5. Marron PGM, Cañas HMA, Ríos BBR, Araujo NM, Villegas MG. Conceptos fundamentales sobre anestesia en cirugía ambulatoria. *Rev Mex Anest* 1995; 18: 137-144.
6. Vinales J, Ibanez MV, Ayala G. Predicting recovery at home after ambulatory surgery. *BMC Health Serv Res* 2011; 11: 269.
7. Ozgen H, Ozcan YA. A national study of efficiency for dialysis centers: an examination of market competition and facility characteristics for production of multiple dialysis outputs. *Health Serv Res* 2002; 37: 711-732.
8. Plotzke MR, Courtemanche C. Does procedure profitability impact whether an outpatient surgery is performed at an ambulatory surgery center or hospital? *Health Econ* 2011; 20: 817-830.
9. Hollenbeck BK, Hollingsworth JM, Dunn RL, Zaojun Ye, Birkmeyer JD. Ambulatory surgery center market share and rates of outpatient surgery in the elderly. *Surg Innov* 2010; 17: 340-345.
10. Carey K, Burgess JF Jr, Young GJ. Hospital competition and financial performance: the effects of ambulatory surgery centers. *Health Econ* 2011; 20: 571-581.
11. Abdallah FW, Brull R. Making sense of block "success" in ambulatory anesthesia practice. *Int Anesthesiol Clin* 2011; 49: 1-9.
12. Liu SS, Strodtbeck WM, Richman JM, Wu CL. A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg* 2005; 101: 1634-1642.
13. Jacob AK, Walsh MT, Dilger JA. Role of regional anesthesia in the ambulatory environment. *Anesthesiol Clin* 2010; 28: 251-266.
14. Baldó X, Sebastián F, Rubio M, Martínez S, Haro M, Álvarez L. Análisis de los resultados del Programa de Corta Estancia en Cirugía Torácica en el periodo 2001-2005. *Cir Esp* 2007; 81: 335-338.
15. Tovar EA. One-day admission for major lung resections in septuagenarians and octogenarians: a comparative study with a younger cohort. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 20: 449-454.
16. Mezei G, Chung F. Return hospital visits and hospital readmissions after ambulatory surgery. *Ann Surg* 1999; 230: 721-727.

Apendicitis de Crohn: Presentación de un nuevo caso. Leucocitos 9,900/ml neutrófilos es mm³

Crohn's appendicitis, presentation of a new case

Enrique Gutiérrez Rohán, Jorge Arturo Soto Pérez, Roberto Ledesma Briseño, David Estrada Hernández, Roberto Pablo Martínez Rubio, Fernando Israel Durán Villegas

Resumen

Objetivo: Informar un caso de enfermedad de Crohn apendicular y cecal como cuadro de apendicitis aguda.

Sede: Hospital de Concentración ISSEMyM, Satélite.

Diseño: Presentación de caso clínico.

Descripción del caso: Mujer de 33 años, con dolor abdominal de 48 horas en fosa iliaca derecha, acompañado de náusea, peristalsis disminuida e irritación peritoneal; en fosa iliaca derecha se palpa plastrón de 6 x 7 cm. En la laparotomía se encuentra una tumoración en ciego que involucraba el apéndice, la válvula ileocecal y el epiplón; se decide realizar hemicolectomía derecha; el examen histopatológico indicó enfermedad de Crohn.

Conclusión: El diagnóstico prequirúrgico de apendicitis de Crohn es difícil, con una incidencia del 1.8%. El caso reportado tuvo un solo episodio de dolor y las características clínicas y radiológicas orientaban a una apendicitis aguda, no encontrando sintomatología de enfermedad de Crohn. El diagnóstico preoperatorio de enfermedad de Crohn en el apéndice debe sospecharse en pacientes con dolor recurrente en la fosa iliaca derecha, con masa palpable en la misma región y ultrasonido con una masa hipoecoica en forma de diana.

Abstract

Objective: To report a case of appendicular and cecal Crohn disease presenting as acute appendicitis.

Setting: Second level health care hospital.

Design: Case presentation.

Case description: Woman, 33-year-old, with a 48-h abdominal pain, in the right iliac fossa, accompanied by nausea, diminished peristalsis, and peritoneal irritation. A 6 x 7 cm palpable mass was felt in the right iliac fossa. During laparotomy, a tumor was found in the cecum that involved the appendix, the ileo-cecal valve and the epiploon; a right hemicolectomy was performed. The histopathological examination indicated Crohn's disease.

Conclusion: Presurgical diagnosis of Crohn's appendicitis is difficult, with a 1.8% incidence. The reported case had only one pain episode and the clinical and radiological characteristics were suggestive of an acute appendicitis, without Crohn's disease symptomatology. The presurgical diagnosis of Crohn's disease must be suspected in the patient with recurrent pain of the right iliac fossa, with a palpable mass in the same region and an ultrasound revealing a hypoechoic image.

Palabras clave: Apendicitis, Crohn.
Cir Gen 2012;34:134-137

Key words: Appendicitis, Crohn.
Cir Gen 2012; 34:134-137

Servicio de Cirugía General. Hospital Concentración ISSEMyM, Satélite.

Recibido para publicación 18 julio 2011

Aceptado para publicación: 12 enero 2012

Correspondencia: Dr. Enrique Gutiérrez Rohán.

Circuito Novelistas Núm. 125, Ciudad Satélite, Naucalpan, 53100, Estado de México.

Teléfono: 55-62-44-88, extensión 185

Teléfono directo: (+55) 53-93-26-98

Fax: (+55) 55-62-44-88 ó (+55) 55-62-45-10 extensión 128

Correo electrónico: dropafett@yahoo.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

Introducción

La enfermedad de Crohn es un padecimiento de carácter autoinmunitario que produce inflamación y destrucción de los tejidos intestinales, pudiendo abarcar desde la boca hasta el ano. La enfermedad de Crohn limitada al apéndice cecal es muy rara, sin embargo, afecta del 12 al 16% de los pacientes que padecen Crohn y que son sometidos a resección intestinal, a 50% de pacientes con afección de colon y a 25% con enfermedad de Crohn localizada en el íleon.¹⁻⁵

La enfermedad de Crohn cecal puede imitar a la apendicitis aguda con dolor en el cuadrante inferior derecho, pero la segunda presenta migración desde el mesogastrio y no hay antecedentes de síntomas intestinales crónicos.^{2,4}

El objetivo de la presente publicación es informar el caso de una paciente que ingresó a cirugía con diagnóstico de apendicitis aguda pero el reporte histopatológico demostró enfermedad de Crohn apendicular y cecal.

Descripción del caso

Mujer de 33 años, con fractura del cúbito izquierdo durante la infancia, negando otros antecedentes. Acudió a Urgencias por dolor abdominal tipo cólico de 48 horas sin causa aparente y de inicio gradual, localizado en la fosa iliaca derecha con irradiación al marco cólico, intensidad 10/10, al inicio intermitente y después constante, se agrava con el movimiento, acompañado de náusea y disuria.

A la exploración, la paciente se encuentra con fascies dolorosa, actitud con flexión de tronco. Los signos vitales con tensión arterial de 110/70 mmHg, frecuencia cardiaca de 81/minuto, frecuencia respiratoria de 21/minuto y temperatura de 37 °C. Mucosa oral mal hidratada; abdomen plano y simétrico, con peristalsis disminuida, hiperestesia e hiperbaralgesia, resistencia muscular involuntaria, dolor a la palpación media y profunda en el mesogastrio y la fosa iliaca derecha, donde se palpa un plastrón de 6 x 7 cm. Signos de McBurney, psoas, obturador, von Blumberg y talopercusión positivos. Los exámenes de laboratorio no muestran datos sugestivos de apendicitis aguda (**Cuadro I**). La radiografía simple de abdomen muestra una mala distribución de aire, borramiento del psoas derecho y disminución de la grasa preperitoneal derecha (**Figura 1**). Se realiza un ultrasonido que reporta datos compatibles con apendicitis.

Se decide su tratamiento quirúrgico de urgencia, y se realiza hemicolecotomía derecha, incluyendo la válvula

ileocecal, colon ascendente, apéndice y una pequeña porción de íleon (**Figura 2**). Posteriormente, se realiza ileocoloanastomosis término-lateral (**Figura 3**). Los hallazgos quirúrgicos fueron: tumoración en ciego que involucraba apéndice vermiforme y la válvula ileocecal emplastrada con el epiplón (**Figura 4**). La paciente se mantuvo en ayuno 6 días e inmediatamente se inicia la vía oral, manteniendo una evolución satisfactoria, por lo que fue egresada al 12° día.

El estudio histopatológico reporta abundante infiltrado inflamatorio agudo del apéndice, fibrina y mucosa engrosada que abarca hasta ciego, mucosa del mismo con granulomas, fisuras e infiltrado plasmocitario; ganglios linfáticos con hiperplasia folicular y granulomas no caseosos; no existen células malignas. Los diagnósticos del estudio fueron: colitis aguda y crónica, perforada, compatible con enfermedad de Crohn; apéndice cecal con peritonitis fibroplástica; 17 ganglios linfáticos con hiperplasia linforreticular y granulomas no necrotizantes.

Discusión

La enfermedad de Crohn y la colitis ulcerativa son dos entidades etiológicas de la enfermedad inflamatoria intestinal,⁶ ambas, tienen presentaciones clínicas y patológicas diferentes.

La patogénesis no es muy bien conocida, teniéndose como principales predisponentes los factores ambientales en individuos genéticamente susceptibles.^{6,7} Una de las causas comentadas es la interacción de sustratos antigénicos en el intestino con el tejido inmunocompetente de la mucosa, provocando una reacción excesiva del sistema autoinmune.⁵

Esta patología se manifiesta en tres patrones bien definidos: el primero inflamatorio, el segundo estenótico y el tercero fistuloso,⁷ y puede tener afección en el íleon terminal, ser ileocólica o gastrointestinal alta como localizaciones típicas.^{2,5}

La enfermedad de Crohn tiene una incidencia anual de 5 a 10 casos por cada 100,000 personas, pudiendo afectar en cualquier edad y predominando en gente joven con un pico entre los 10 y 40 años.² Afecta sólo al 25% de los pacientes con enfermedad limitada a ileitis y es muy rara como manifestación inicial en el apéndice.¹

La clínica de la enfermedad de Crohn varía mucho dependiendo del segmento de intestino afectado y de las características predominantes (inflamatoria, perforante o estenosante),^{2,3} pudiendo presentarse dolor abdominal

Cuadro I. Exámenes de laboratorio.

Leucocitos	9,900/l	Hematócrito	38.2%	Examen general de orina	
Neutrófilos	69.6%	Plaquetas	235,000/l	Color	Amarillo
Linfocitos	18.7%	TP	13.8 s	Densidad	1.015
Monocitos	9.2%	TPT	31.1 s	Hemoglobina	10/μl
Eosinófilos	2.4%	PIE	Negativa	Eritrocitos	1-3/campo
Basófilos	0.1%			Leucocitos	18-20/campo
Eritrocitos	3.99 x 10 ³ μl			Células epiteliales	++
Hemoglobina	12.8 g/dl			Bacterias	+++

TP = Tiempo de protrombina. TPT = Tiempo parcial de tromboplastina. PIE = Prueba inmunológica de embarazo.



Fig. 1. Radiografía simple prequirúrgica del abdomen.

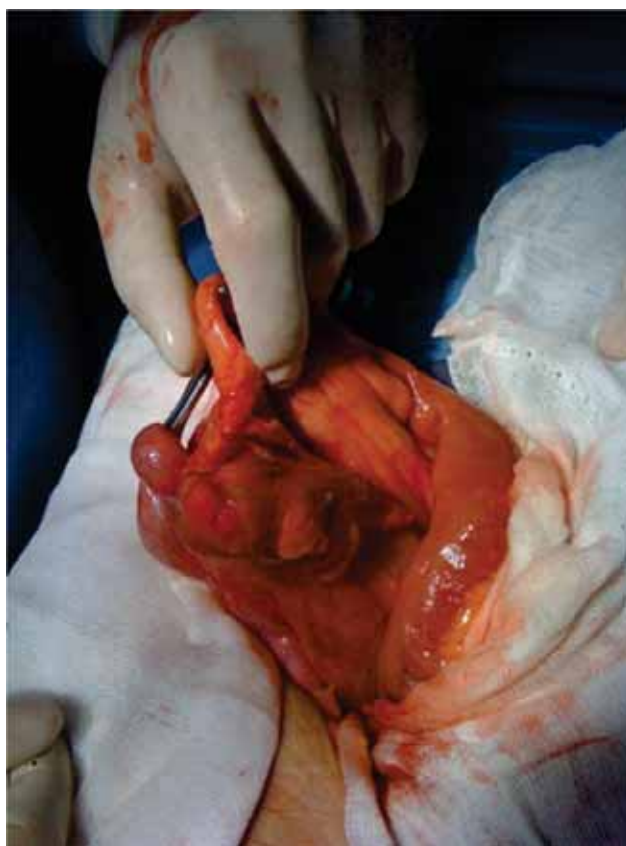


Fig. 2. Pieza quirúrgica a resecar. Apéndice y ciego.

en el cuadrante inferior derecho, diarrea, pérdida de peso, masas abdominales, malestar general, anorexia y fiebre. En la afección apendicular, el inicio puede ser súbito y hacer pensar en apendicitis aguda.^{1,2,4-7} Shaoul et al.² reportaron un caso de Crohn y apendicitis crónica en una paciente ya diagnosticada con la enfermedad y con episodios de dolor recurrente en el cuadrante inferior

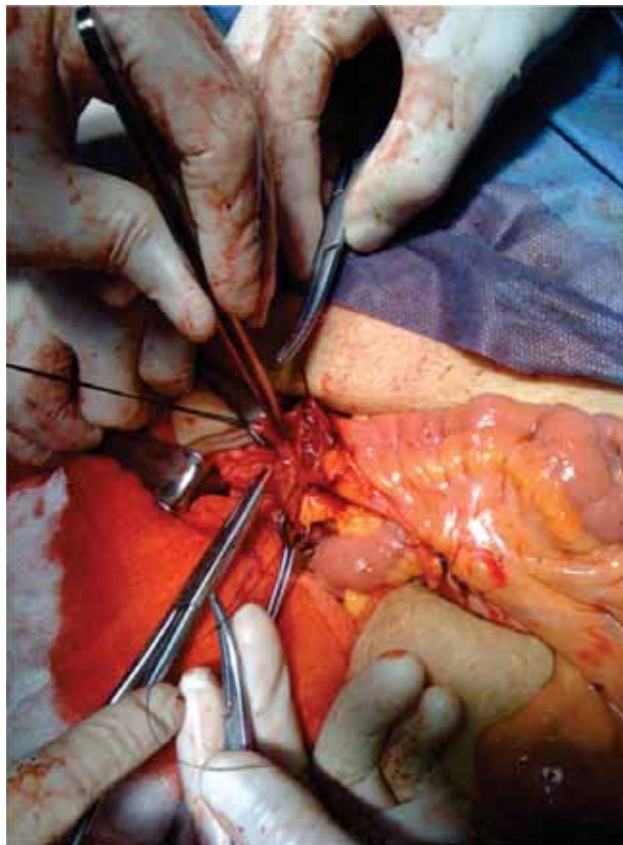


Fig. 3. Anastomosis término-lateral ileocolónica realizada posterior a la resección.



Fig. 4. Apéndice resecada y enviada a estudio histopatológico.

derecho, en la cual el reporte histopatológico fue sólo de inflamación. El caso que nosotros reportamos tuvo un solo episodio de dolor, y las características clínicas y radiológicas nos orientaban a una apendicitis aguda, no encontrando sintomatología de enfermedad de Crohn. Farooq et al.⁸ comentan que el diagnóstico prequirúrgico de apendicitis de Crohn es difícil, pero debe ser

considerado en adolescentes y adultos jóvenes; ellos encontraron una incidencia de 1.8%.³

Los métodos más utilizados para diagnosticar enfermedad de Crohn son los estudios baritados y la TAC, pero la endoscopia con toma de biopsia continúa siendo el mejor método para evaluar la extensión y severidad de la enfermedad, aunado a un buen juicio clínico. En la endoscopia, puede observarse el patrón de empedrado, granulomas o úlceras aftosas.^{3,5,6,9-11} Masuo et al. expusieron un caso de apendicitis de Crohn en donde el ultrasonido reportó una imagen hipoecoica oval, que corresponde a la luz apendicular ensanchada. Otras publicaciones mencionan que los hallazgos ultrasonográficos más comunes son ensanchamiento de la pared apendicular o imagen en forma de diana.^{2,4,8} El paciente que se comenta en este artículo presentó en el sonograma abdominal una imagen hipoecoica en forma de diana en la fosa iliaca derecha, con dilatación de la luz apendicular y líquido libre periférico, correspondiendo con lo descrito en la literatura.

En el examen histopatológico, se encuentra inflamación transmural con múltiples agregados linfoides en la submucosa engrosada, con agregados linfoides bien formados en la submucosa fibrótica edematosa, además de granulomas no caseificantes, células de Langhans y ulceración de la mucosa,^{3,7,5,11} algunos de los cuales fueron reportados en el estudio histopatológico de la pieza quirúrgica.

La intervención quirúrgica en la enfermedad de Crohn depende de las complicaciones según la variedad de la enfermedad y de la respuesta al tratamiento médico (derivados del 5-aminosalicilato, esteroides, infliximab);¹¹ sin embargo, en la enfermedad localizada en el apéndice es difícil hacer el diagnóstico preoperatorio, debido a que la clínica es similar a la apendicitis aguda y durante la cirugía es complicado realizar un examen transoperatorio por la urgencia misma.⁴ Es común que los cirujanos ingresen al quirófano al paciente con el diagnóstico de apendicitis aguda, y opten por realizar resección del íleon terminal y colon ascendente, pensando en cáncer cecal. Este procedimiento fue elegido en nuestro paciente, ya que presentaba una masa que hacía pensar en una patología oncológica.

La patología confinada al apéndice tiene menor riesgo de recurrencia (10%) que los pacientes con enfermedad de Crohn intestinal, y presenta un buen pronóstico en la enfermedad localizada en ciego y apéndice. Se recomienda un seguimiento a 10 años a

los pacientes a quienes se les diagnosticó apendicitis de Crohn.^{3,4,8}

Con base en lo anterior, podemos concluir que el diagnóstico preoperatorio de enfermedad de Crohn es difícil de hacer, debido a la semejanza con la apendicitis aguda. Sin embargo, debe ser sospechada en pacientes con historia de dolor recurrente en la fosa iliaca derecha, que presenten una masa palpable en dicho cuadrante, y que el ultrasonido abdominal reporte una masa hipoecoica en forma de diana. Es indispensable el examen histopatológico de la pieza quirúrgica ante la presencia de una masa para confirmar o excluir el diagnóstico.

Referencias

1. Sierra-Montenegro E, Villanueva-Sáenz E, Rocha-Ramírez JL, Pérez-Aguirre J, Fernández-Rivero JM, Soto-Quirino R. Apendicitis aguda sin enfermedad de Crohn en un paciente con inflamación intestinal. Informe de un caso. *Cir Ciruj* 2008; 76: 257-259.
2. Shaoul R, Rimar Y, Toubi A, Mogilner J, Polak R, Jaffe M. Crohn's disease and recurrent appendicitis: a case report. *World J Gastroenterol* 2005; 11: 6891-6893.
3. Prieto-Nieto I, Pérez-Robledo JP, Hardisson D, Rodríguez-Montes JA, Larrauri-Martínez J, García-Sancho-Martín L. Crohn's disease limited to the appendix. *Am J Surg* 2001; 182: 531-533.
4. Masuo K, Yasui A, Nishida Y, Kumagai K. A case of Crohn's disease limited to the appendix, showing a portentous ultrasonographic finding. *J Gastroenterol* 1994; 29: 76-79.
5. Michelassi F, Hurst RD, Fichera A. *Enfermedad de Crohn*. En: Zinner MJ, Ashley SW, editores. *Operaciones abdominales*. 11ª ed. McGraw-Hill, México; 2008: 521-550.
6. Khor B, Gardet A, Xavier RJ. Genetics and pathogenesis of inflammatory bowel disease. *Nature* 2011; 474: 307-317.
7. Gómez HE, Hermosillo SJM, Candelas del Toro O. *Enfermedades inflamatorias del intestino delgado*. En: Aguirre RR, Athié AAJ, Ayala LE, Banderas TDA, Campos CSF, Castellanos MJA, et al. *Tratado de Cirugía General*. 2ª ed. Manual Moderno, México; 2008: 695-698.
8. Agha FP, Ghahremani GG, Panella JS, Kaufman MW. Appendicitis as the initial manifestation of Crohn's disease: radiologic features and prognosis. *AJR Am J Roentgenol* 1987; 149: 515-518.
9. Gore RM, Balthazar EJ, Ghahremani GG, Miller FH. CT features of ulcerative colitis and Crohn's disease. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 167: 3-15.
10. Jung SA. Differential diagnosis of inflammatory bowel disease: what is the role of colonoscopy? *Clin Endosc* 2012; 45: 254-262.
11. Stein R, Hanauer S. Medical therapy for inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Clin North Am* 1999; 28: 297-321.

Control de daños en trauma penetrante de cuello. Abordaje multidisciplinario

*Damage control in penetrating trauma to the neck.
Multidisciplinary approach*

*Edgar Uriel Hernández-Velázquez, Ulises Loyola-García, Mario Betancourt-Ángeles, Neyra Gómez-Ríos,
Oliver Alejandro Pérez-Guadarrama, Rosemberg Albores-Figueroa, Enrique Corona-Esquivel*

Resumen

Objetivo: Demostrar el abordaje diagnóstico y terapéutico para el tratamiento de urgencia en las heridas penetrantes en el cuello por proyectil de arma de fuego.

Sede: Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México.

Diseño: Presentación de caso clínico.

Descripción del caso: Varón de 46 años de edad, con antecedente de herida penetrante en el cuello por arma de fuego, presentando un orificio de entrada en el mentón sin orificio de salida, con compromiso de la vía aérea, siendo protocolizado de acuerdo con los criterios del Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS), con control temporal de la vía aérea, efectuando la intubación orotraqueal electiva apoyado por el Servicio de Anestesiología y realizando tratamiento quirúrgico inmediato. Se identificaron las lesiones, y la reparación de las mismas con control de daños se realizó de manera quirúrgica.

Conclusión: El identificar de manera rápida y eficaz las lesiones que comprometan la vía aérea superior y, por ende, la vida, así como realizar control de daños en forma oportuna es importante en el ejercicio y quehacer diario del cirujano general. Por esto, es importante tener el conocimiento adecuado de la anatomía del cuello en sus tres zonas, así como de las técnicas quirúrgicas empleadas en este tipo de casos.

Palabras clave: Lesiones penetrantes en el cuello, lesión de laringe, tratamiento de la vía aérea difícil.

Cir Gen 2012;34:138-142

Abstract

Objective: To demonstrate the diagnostic and therapeutic approach for the emergency treatment of neck penetrating injuries due to firearm bullets.

Setting: Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México.

Design: Case presentation.

Case description: Man of 48 years of age with antecedents of penetrating injury to the neck by a firearm, entrance orifice in the chin without exit orifice, compromising the upper airway. The patient was, subjected to the advanced trauma life support (ATLS) protocol, with temporal control of the airway, performing an elective orotracheal intubation, with support from the anesthesia service and performing surgical treatment immediately. Injuries were identified and repaired with damage control exerted surgically.

Conclusion: Identifying rapidly and efficiently the injuries that affect the upper airway and, hence, life itself, as well as performing timely damage control is important in the daily activities of the general surgeon. Therefore, it is necessary to have an adequate knowledge of the neck's anatomy in its three zones, as well as to master the surgical techniques used in these cases.

Key words: Penetrating neck injury, laryngeal injury, treatment of difficult airway.

Cir Gen 2012; 34:138-142

Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios. ISSEMYM.

Recibido para publicación: 15 junio 2011

Aceptado para publicación: 21 enero 2012

Correspondencia: Dr. Edgar Uriel Hernández-Velázquez.

Av. Baja velocidad 284, San Jerónimo Chicahualco, 52170, Metepec, Estado de México.

Tel: 2756300, Fax: 2756300, ext. 2270

E-mail: fro2411@hotmail.com y edgar1802@live.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

Introducción

Las lesiones traumáticas del cuello, la laringe y el árbol traqueobronquial eran consideradas raras hasta los últimos 20 años. En estudios retrospectivos en centros especializados en trauma, se considera que las lesiones laríngeas asociadas al trauma craneofacial por arma de fuego son hasta del 11.1%, las cuales pueden tener una amplia variedad de presentaciones clínicas, así como de gravedad.¹ Estas lesiones se están reconociendo ahora con bastante más frecuencia, a causa de la incidencia creciente de violencia, accidentes y a la mejoría en la atención prehospitalaria.² Más del 95% de las heridas penetrantes en el cuello son el resultado de armas de fuego, heridas por objeto punzocortante y/o punzocontundente, y el resto como consecuencia de accidentes automovilísticos, lesiones del hogar, accidentes laborales y, rara vez, acontecimientos deportivos.³ Dichas lesiones se dividen en dos tipos principales: 1) lesiones traqueobronquiales por contusión y 2) lesiones traqueobronquiales por heridas penetrantes. Las primeras se localizan con mayor frecuencia en los bronquios principales, cerca de la carina, y las segundas, en la tráquea cervical. La lesión de la laringe y tráquea *per se* son graves, su verdadera frecuencia es desconocida dado que muchos pacientes mueren durante la fase prehospitalaria, sin llegar a acceder a un hospital debido a la lesión importante de la vía aérea con mal tratamiento de la misma y/o choque hipovolémico por hemorragia. Las lesiones vasculares suponen el 25% de todas las lesiones penetrantes del cuello. La vena yugular interna (9%) y la arteria carótida (7%) son los sitios más comunes de lesiones vasculares, el daño a la faringe o esófago ocurre en 5-15% de los casos, la laringe o tráquea se lesiona en el 4-12% y las lesiones de nervios principales se producen en 3-8%. Los proyectiles de arma de fuego de alta velocidad (> 600-750 m/s) tienden a seguir un camino directo, predecible y generan ondas de choque que suelen dejar heridas que desvitalizan los tejidos circundantes.^{4,5}

Presentación del caso

Varón de 46 años de edad, con antecedente de herida penetrante en el cuello con arma de fuego con un orificio de entrada en el maxilar inferior sin orificio de salida, además de compromiso de la vía aérea superior. Es evaluado en el Área de Trauma-Choque, encontrándose, en su evaluación primaria, ansioso, taquipneico con estridor laríngeo, cooperador y con Glasgow de 15 puntos; signos vitales: tensión arterial de 110/60 mmHg, frecuencia cardíaca de 96 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 28 veces por minuto y temperatura de 36 °C, con oximetría de pulso saturando al 90%. Se decidió iniciar tratamiento de acuerdo a las guías internacionales ya establecidas por el protocolo de Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS, por sus siglas en inglés), previo apoyo del Servicio de Anestesiología para el tratamiento de la vía aérea difícil (**Figura 1**). En la evaluación secundaria, se encontraron las siguientes lesiones: herida por proyectil de arma de fuego penetrante a nivel del mentón, fractura expuesta en su parte media con desplazamiento,

heridas en el piso de la boca con continuidad hacia el cuello, compromiso de la vía aérea superior y equimosis importante en la cara anterior del cuello. Se solicitaron en el momento, estudio de imagen, y una radiografía lateral y anteroposterior del cuello (**Figura 2**).

Nuestro paciente, durante la evaluación inicial, presentó compromiso insidioso y parcial de la vía aérea (ansiedad, taquipnea y estridor laríngeo) con estabilidad ventilatoria y hemodinámica, por lo que de manera conjunta con el Servicio de Anestesiología y Cirugía de Tórax, y basados en la sospecha clínica de lesión laríngea, se decidió tratamiento multidisciplinario inmediato. Inicialmente, se decide intubación guiada por fibroscopia con el paciente despierto en la sala de quirófano, previo monitoreo de acuerdo con la escala de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA tipo I, FR, SPO₂, FC, EKG DII, V5) con sedación consciente (midazolam, fentanilo), tubo endotraqueal armado 7.5 mm DI, 3 ml neumotamponamiento, completando el tratamiento anestésico con fentanilo, propofol, cisatracurio y sevoflurano. Durante la cirugía, se realizó una incisión transversa semicircular a 2 cm de la horquilla esternal, de aproximadamente 10 cm de longitud en la base del cuello, disecando por planos hasta llegar al sitio de lesión. Los músculos esternotiroideos se aprecian avulsionados, además de fragmentos y esquirlas de proyectil del arma de fuego sobre la laringe y el cartílago tiroideos (**Figura 3**), las cuales fueron retiradas, apreciándose fracturado éste con un orificio de 2 cm de diámetro aproximadamente; observándose de manera directa la cánula orotraqueal (**Figura 4**). Posteriormente, se aproximó la laringe y el cartílago tiroideos (cierre primario) con puntos simples de polipropileno 3/0, observando una herida submentoniana que comunicaba con plano quirúrgico, así como con cavidad oral con maxilar inferior fracturado por la línea media, lo cual condicionó inestabilidad de la misma. Se reparó piso de



Fig. 1. Lesión del mentón por arma de fuego.



Fig. 2. Identificación de esquirlas sobre la vía aérea en la radiografía lateral y anteroposterior de la columna cervical.

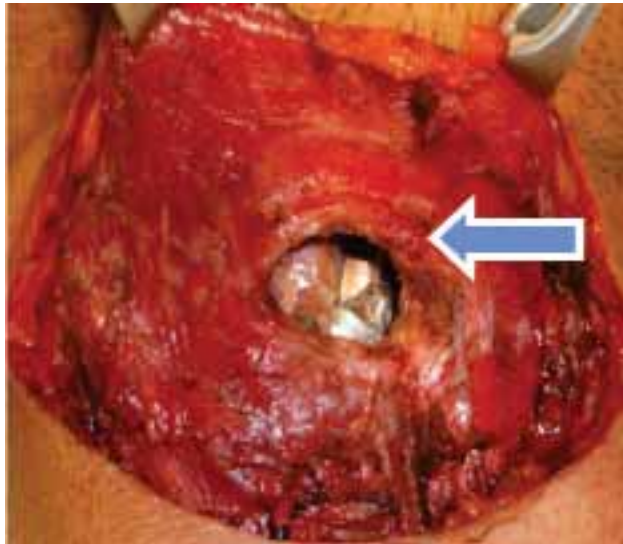


Fig. 3. Lesión laríngea por arma de fuego.



Fig. 4. Identificación del daño sobre la laringe (nótese la cánula orotraqueal número 7.5).

la cavidad oral con puntos continuos simples de catgut crómico 3/0 (**Figura 5**), cuidando de no ocluir carúnculas, realizando fijación temporal de maxilar inferior con acero inoxidable. Se procedió al cierre de herida mentoniana con puntos simples de polipropileno 3/0, colocando drenaje tipo Jackson-Pratt dirigido hacia la parte anterior del cartílago tiroides y se colocó por contrabertura hacia el lado izquierdo del cuello, se aproximó el tejido subcutáneo con puntos simples invertidos de ácido poliglicólico 3/0 y después piel con punto subdérmico de polipropileno 3/0; dando por concluido este primer acto

quirúrgico (control de daños), trasladando al paciente con control de la vía aérea (sedado con midazolam y apoyo de ventilación mecánica) y monitoreo cardiovascular a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI). Se realizó un segundo tiempo quirúrgico 48 horas posteriores; se retiró la sutura de la piel y se revisaron las reparaciones antes comentadas, encontrándolas con buena evolución; después se realizó aseo quirúrgico con traqueostomía percutánea con colocación de cánula del núm. 8 a 1 cm



Fig. 5. Control de daños sobre la vía aérea (transquirúrgico).

de la horquilla esternal y reparación de músculos supra e infrahioideos, así como reducción abierta y fijación interna de la mandíbula. Se afrontó nuevamente piel con punto subdérmico y polipropileno 3/0. Su evolución es hacia la mejoría hasta lograr cierre de traqueostomía, permaneciendo 4 días en la UTI y 10 días en hospitalización, egresándolo a su domicilio. Actualmente, a 3 meses de su atención, el paciente se encuentra con seguimiento en la consulta externa de cirugía general y otorrinolaringología para continuar con su tratamiento médico por disfonía como secuela.

Discusión

Existe en la literatura nacional, una limitada referencia acerca del tratamiento específico de estos casos; sin embargo, debido a la creciente ola de inseguridad alrededor del mundo, así como a la mayor facilidad para la portación y uso de armas de fuego, cada vez es mayor la probabilidad de enfrentarnos a estos casos, por ello la importancia del caso y el tratamiento multidisciplinario en un Centro Médico.

Como traumatismo de cuello se entiende aquella entidad clínica, habitualmente de urgencia, que involucra lesiones traumáticas y sus eventuales secuelas, que se asientan en la región cervical frecuentemente asociada a territorios anatómicos anexos.⁶ Requiere un abordaje clínico multidisciplinario en un paciente con una gravedad funcional vital, además de la cosmética variable. El tratamiento clínico activo multidisciplinario especializado ha logrado reducir la frecuencia, gravedad de las secuelas y la mortalidad que acompañan algunos casos de traumatismo cervical y sus lesiones asociadas.

El realizar un procedimiento de alta precisión de manera rápida y oportuna, además de un conocimiento preciso de la anatomía de cuello, permiten establecer un

diagnóstico y tratamiento oportuno con la disminución de la morbimortalidad de este padecimiento.

El punto crítico para determinar la forma de tratamiento para cada paciente lo constituye su estado hemodinámico, si el paciente se encuentra estable sin evidencia clínica de hemorragia o deterioro neurológico es candidato para tratamiento no quirúrgico; por el contrario, en pacientes con inestabilidad hemodinámica, compromiso de la vía aérea, sospecha de lesión laríngea o esofágica es prioritario realizar tratamiento quirúrgico de urgencia.^{1,7,8} En este caso en particular, se decidió tratamiento quirúrgico de urgencia indicada por el mecanismo de lesión del trauma, así como por la alta sospecha de lesiones de laringe y/o tráquea. La reparación quirúrgica se realizó en dos tiempos: el primer tiempo fue para identificar a la lesión, retirar los fragmentos del proyectil, reparar la laringe y el cartilago tiroideos; prefiriendo en ese momento tratar la vía aérea con ferulización con la cánula orotraqueal. El segundo tiempo quirúrgico se realizó para evaluar los tejidos reparados y establecer el tratamiento definitivo de la vía aérea a través de una traqueostomía, dejando excluida la laringe, la cual se encontraba con datos clínicos de respuesta inflamatoria.

En trauma de laringe, la tríada de signos clínicos es ronquera, enfisema subcutáneo y fractura palpable. La respuesta verbal positiva y apropiada del paciente indica una vía aérea permeable, con ventilación adecuada y suficiente perfusión cerebral, lo que garantiza "seguridad" momentánea, ya que es probable no tener compromiso inmediato. La intubación con laringoscopio sólo está justificada en obstrucción total de la vía aérea, dificultad respiratoria grave, fractura de laringe no diagnosticada, ruptura incompleta de la vía aérea superior y, en ausencia de hallazgos clínicos, se puede precipitar la obstrucción total o ruptura completa de la misma. Se sugiere la intubación guiada por endoscopia flexible cuando sea posible en forma rápida y eficiente, si ésta fracasa, la siguiente opción es la traqueotomía de emergencia y, si es fallida, cricotiroidectomía quirúrgica sólo si es para salvar la vida del paciente.⁹⁻¹¹ Otras situaciones a considerar en trauma maxilofacial, laríngeo y de columna cervical es la indicación del paciente despierto, como en nuestro caso, por el compromiso potencial mortal de la vía aérea, y la posibilidad de no contar con horas de ayuno con riesgo de aspiración bronquial.^{9,12} Existe también una asociación demostrada entre la vía aérea difícil y eventos traumáticos maxilofaciales; si es abierto, eleva el riesgo, ya que se relaciona con sangrado de la arteria carótida y la vena yugular, compromiso del esófago, extensas destrucciones de tejido, obstrucción por hematoma o edema, el intento de intubación endotraqueal de un paciente con fractura de laringe no diagnosticada o con ruptura incompleta de la vía aérea superior puede precipitar la obstrucción total o la ruptura completa de la vía aérea. Esto puede ocurrir en ausencia de hallazgos clínicos que sugieran la posibilidad de un problema de la vía aérea o cuando la urgencia de la situación indica la necesidad inmediata de asegurar la vía aérea o la ventilación.¹³⁻¹⁶

Por lo tanto, el tratamiento multidisciplinario en estos casos debe comprender maniobras eficientes, rápidas y congruentes; de esta manera, la selección y toma de decisiones será en relación con el estado clínico y la estabilidad hemodinámica del paciente. Es factible que se requiera de una rápida intubación orotraqueal, sin embargo, hay que tener en consideración que el trauma directo del cuello tiene altas probabilidades de lesionar estructuras respiratorias vitales, ameritando el abordaje de las mismas con dispositivos avanzados específicos que nos permitan una visualización directa para garantizar el éxito del mismo en el menor tiempo posible, asimismo la decisión quirúrgica oportuna tendrá impacto en el tratamiento de este tipo de pacientes.

Por lo tanto, podemos concluir que la lesión de las heridas penetrantes del cuello con lesión de la laringe se puede tratar con cierre primario con exclusión temporal de la laringe reparada y tratamiento definitivo de la vía aérea a través de una traqueostomía. La mortalidad de estos pacientes es alta durante la hora de oro; establecer un diagnóstico y tratamiento adecuado debe ser la prioridad del cirujano, así como de la su equipo quirúrgico. Los buenos resultados terapéuticos dependen de un alto grado de sospecha de las lesiones, observando la clínica presente y el mecanismo de lesión.

Referencias

- Magaña SI, Cabello PR, Melgoza MD, Galván RJ, Chávez RJJ. Patrón de lesiones de cuello en el Hospital Central Militar. *Cir Gen* 2001; 23: 240-244.
- Illescas FGJ. Manejo prehospitalario de urgencia del trauma de cuello. *Trauma* 2006; 9: 79-82.
- Carreón BRM, González BRE. Lesiones estructurales en trauma de cuello, reporte de dos años en un hospital de urgencias de la Ciudad de México. *Trauma* 2004; 7: 47-52.
- Verschueren DS, Bell RB, Bagheri SC, Dierks EJ, Potter BE. Management of laryngo-tracheal injuries associated with craniomaxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64: 203-214.
- Millán M, Gómez J, Hernández J, Duhalde I. Manejo del trauma penetrante cervical de zona II. Hospital Clínico de Valdivia. Serie de casos clínicos. *Cuad Cir (Valdivia)* 2008; 22: 11-17.
- Flores J, Ortiz PJ, Cervantes J. Trauma penetrante de cuello: ¿es confiable la exploración física para el diagnóstico de lesiones? *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2000; 45: 6-12.
- Rathlev NK, Medzon R, Bracken ME. Evaluation and management of neck trauma. *Emerg Med Clin North Am* 2007; 25: 679-694.
- Burch JM, Franciose RJ, Moore EE. *Trauma*. En: Schwartz S, Shires T, Spencer F. *Principios de Cirugía*. Capítulo 6. 8° ed., México, Interamericana; 2006: 129-187.
- Paniagua C. Manejo perioperatorio de lesiones de cuello. *Rev Mex Anest* 2008; 31: 183-186.
- Barkana Y, Stein M, Scope A, Maor R, Abramovich Y, Friedman Z, et al. Prehospital stabilization of the cervical spine for penetrating injuries of the neck— is it necessary? *Injury* 2000; 31: 305-309.
- Shatney CH, Brunner RD, Nguyen TQ. The safety of orotracheal intubation in patients with unstable cervical spine fracture or high spinal cord injury. *Am J Surg* 1995; 170: 676-680.
- Bagheri SC, Khan HA, Bell RB. Penetrating neck injuries. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2008; 20: 393-414.
- Herrera FA, Mareno JA, Eaeater D. Management of penetrating neck injuries zone II. *J Surg Educ* 2007; 64: 75-78.
- Rajani RR, Ball CG, Montgomery SP, Wyrzykowski AD, Feliciano DV. Airway management for victims of penetrating trauma: analysis of 50,000 cases. *Am J Surg* 2009; 198: 863-867.
- Bell RB, Osborn T, Dierks EJ, Potter BE, Long WB. Management of penetrating neck Injures: a new paradigm for civilian trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 691-705.
- Ahmed N, Massier C, Tassie J, Whalen J, Chung R. Diagnosis of penetrating injuries of the pharynx and esophagus in the severely injured patient. *J Trauma* 2009; 67: 152-154.

Nuevos paradigmas en el manejo de la apendicitis

New paradigms in the management of appendicitis

Federico Roesch-Dietlen, Alfonso Gerardo Pérez-Morales, Graciela Romero-Sierra, José María Remes-Troche, Victoria Alejandra Jiménez-García

Resumen

Objetivo: Analizar y comparar los resultados obtenidos con las diferentes técnicas quirúrgicas que existen y el manejo conservador de la apendicitis.

Sede: Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas y Facultad de Medicina de la Universidad Veracruzana.

Diseño: Revisión de la literatura.

Material y métodos: Se procedió a la revisión bibliográfica de los principales artículos científicos publicados en los últimos 6 años, así como las bases de datos en las fuentes electrónicas de las bibliotecas EBSCOhost, Cochrane y UpToDate. Se analiza y presenta toda la literatura crítica sobre el tratamiento de la apendicitis complicada y no complicada por medio de cirugía convencional, cirugía laparoscópica, NOTES®, cirugía a través de un solo puerto, manejo médico y/o manejo conservador, publicadas entre los años 1996 y 2012.

Resultados: La apendicetomía convencional ha sido durante muchos años el estándar de oro para su manejo. En 1982, se introdujo el abordaje laparoscópico que ha demostrado ser tan seguro y eficiente como la cirugía convencional; posteriormente, en 2004, se introdujo la cirugía endoscópica a través de orificios naturales (NOTES®), y en 2007, la cirugía a través de un solo puerto. Recientemente, han aparecido publicaciones sobre su manejo conservador con cirugía de intervalo, lo cual evita un gran número de intervenciones innecesarias con morbilidad, comparables a los pacientes sometidos a cirugía en forma urgente.

Conclusiones: La apendicetomía continúa siendo el estándar de oro del manejo de la apendicitis aguda; sin embargo, han surgido alternativas de manejo diferentes al criterio quirúrgico tradicional,

Abstract

Objective: To analyze and compare the results obtained with the diverse surgical techniques currently in use and the conservative management of appendicitis.

Setting: Institute of Medical Biological Research and School of Medicine of the University of Veracruz, Mexico.

Design: Review of the literature.

Material and methods: We performed a bibliographical review of the main scientific articles published in the last 6 years, as well as of the databases contained in the EBSCOhost, Cochrane and UpToDate electronic libraries. We analyze and present critical literature on the management of complicated and non-complicated appendicitis by means of conventional surgery, laparoscopic surgery, NOTES® surgery, one-port surgery, medical handling and/or conservative management, published between 1996 and 2012.

Results: Conventional appendicectomy has been for many years the gold standard for its management. In 1982, the laparoscopic approach was introduced and has shown to be as safe and efficient as conventional surgery; later on, in 2004, the natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES®) was introduced, and surgery through only one port was introduced in 2007. Recently, reports on the conservative management with interval surgery have been published, which avoids a large number of unnecessary intervention with morbidity and mortality comparable to that of patients subjected to emergency surgery.

Conclusions: Appendicectomy remains the gold standard for the management of acute appendicitis; however, alternatives have arisen for a different management to that of the traditional surgical criterion,

Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas y Facultad de Medicina de la Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver. México.

Recibido para publicación: 7 mayo 2012

Aceptado para publicación: 14 junio 2012

Correspondencia: Dr. Federico Roesch Dietlen

Departamento de Gastroenterología, Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana.

Iturbide s/n, Col. Centro, 91700, Veracruz, Ver.

Teléfono y Fax: (229) 932 22 92

Correo electrónico: froesch@uv.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

las cuales han demostrado ser útiles y permiten disminuir la cirugía innecesaria, sin incremento de la morbimortalidad.

Palabras clave: Apendicitis, manejo quirúrgico, tratamiento conservador.

Cir Gen 2012;34:143-149

Introducción

La apendicitis aguda constituye la urgencia calificada más frecuentemente atendida en los Servicios de Urgencia de los hospitales (13-40%). Se considera que entre el 7 y 12% de la población mundial desarrollará la enfermedad en algún momento de su vida, su mayor frecuencia ocurre en la segunda y tercera década, aunque se puede presentar en cualquier edad, con predominio del género masculino sobre el femenino en una proporción de 2-3:1.¹

En México, en el año de 2008, se atendieron 60,668 casos de apendicitis aguda en todas las instituciones del sector salud del país, con un total de 225,839 días/estancia.²

Su manejo, desde hace más de 250 años, ha sido la apendicectomía, la cual se realiza en forma convencional abierta, sin embargo, con el desarrollo de la tecnología se ha modificado su abordaje, utilizando la vía laparoscópica y, recientemente, por endoscopia a través de orificios naturales o por un solo puerto a través de la cicatriz umbilical.

Recientemente, diversos autores han propuesto alternativas no quirúrgicas de manejo conservador que han mostrado ser eficaces.

Ante estas nuevas evidencias, consideramos de gran importancia la necesidad de realizar un análisis sobre la evolución del manejo de la apendicitis aguda. Por tanto, el objetivo del presente trabajo es analizar y comparar los resultados obtenidos con las diferentes técnicas quirúrgicas que existen y el manejo conservador de la apendicitis.

Material y métodos

La revisión de la literatura y selección de los artículos se realizó en las fuentes electrónicas: MEDLINE, EBSCO, Cochrane Library, Embase y UpToDate, tomando como palabras clave: Tratamiento de la apendicitis complicada y no complicada, cirugía convencional, cirugía laparoscópica, NOTES, cirugía a través de un solo puerto, manejo médico y/o manejo conservador, publicadas entre los años 1996 y 2012. La selección de los artículos revisados fue realizada por dos cirujanos, en forma independiente y de común acuerdo en los conceptos y contenidos de los mismos.

Resultados

Cirugía abierta

La primera apendicectomía realizada con éxito se atribuye a Claudius Amayand en Inglaterra en el año de 1736,³ y la primera serie de casos reportada corresponde a

which have demonstrated to be useful and have allowed diminishing unnecessary surgeries, without increasing morbidity and mortality.

Key words: Appendicitis, surgical treatment, conservative management.

Cir Gen 2012; 34:143-149

Ronald Fitz, quien publicó sus resultados en 247 pacientes con apendicitis perforada en el año 1886.⁴ Charles McBurney, en 1889, estableció la indicación temprana para evitar complicaciones.⁵

Durante casi 250 años, el abordaje quirúrgico fue realizado mediante una laparotomía y con la recomendación de realizarlo en las primeras 12 horas de iniciado el cuadro, con lo cual se evita el riesgo de perforación y septicemia.⁶

Cirugía laparoscópica

En el año 1982, Kurt Semm realizó la primera apendicectomía por laparoscopia, durante una intervención por patología ginecológica.⁷ Jörg H. Schreiber, en 1987, fue el primero en realizarla en un caso diagnosticado de apendicitis aguda y describe una serie de 70 casos.⁸ Goetz F y su grupo, en 1990, reportaron su serie de pacientes tratados satisfactoriamente con este método.⁹ A partir de entonces, la técnica se popularizó, ganando rápidamente adeptos por las enormes ventajas que ofrece, como son: menor dolor postoperatorio, baja incidencia de infección de la herida, reinicio temprano de la vía oral, estancia hospitalaria corta, menor tiempo de rehabilitación e incapacidad y mejor aspecto cosmético.⁹

Desde entonces, numerosos estudios han publicado su experiencia con esta técnica y han demostrado una morbilidad general muy aceptable del 0.8 a 1.2%, con mortalidad inferior a 0.5%, con promedio días/estancia de 2.9, inicio de la vía oral al 1.5 día, índice de conversión de 2.1% y necesidad de reintervención en sólo el 1.6% y complicaciones postoperatorias en el 1.2%, con tiempo quirúrgico promedio de 90 minutos. Actualmente es considerada como el "estándar de oro" del manejo de la apendicitis aguda (**Cuadro I**).¹⁰⁻²¹

Cuadro I. Apendicectomía laparoscópica. Metaanálisis de 182 instituciones en Italia, de 1990-2004 (26,863 pacientes).

Parámetro	Resultado
Complicaciones transoperatorias	0.32%
Tasa de conversión	2.1%
Tasa de mortalidad	0.5%
Complicaciones postoperatorias	1.2%
Tiempo quirúrgico (min)	90
Promedio días/estancia	2.9

Cuadro II. Resultados de apendicectomía abierta vs laparoscópica en 573,244 pacientes adultos en 9,000 hospitales de la Unión Americana (tomado de Masoomi).²²

	Apendicitis no complicada			Apendicitis complicada		
	Laparoscópica	Abierta	p	Laparoscópica	Abierta	p
Número de casos	303,888	131,172		69,840	68,344	
Edad en años	35.3	35.8	< 0.01	41.1	42.0	< 0.01
Masculino/femenino (%)	51.5/48.5	55.7/44.3	< 0.01	56.4/43.6	60.3/39.7	< 0.01
Raza caucásica	65.7	63.1	< 0.01	69.5	64.9	< 0.01
Hispano	19.3	20.8	< 0.01	5.9	8.3	< 0.01
Comorbilidad (%)	23.8	24.8	< 0.01	35.6	42.9	< 0.01
Complicaciones (%)	4.13	6.39	< 0.01	18.75	26.76	< 0.01
Estancia hospitalaria	1.7	2.4	< 0.01	4.0	6.0	< 0.01
Mortalidad (%)	0.03	0.05	< 0.01	0.06	0.31	< 0.01
Costo (dólares)	22,948	20,944	< 0.01	32,487	38,503	< 0.01

Masoomi y cols.²² recientemente publicaron la experiencia durante 3 años en 900 hospitales de la Unión Americana, analizando los resultados en 573,244 casos de apendicitis manejados con cirugía abierta (34.8%), comparados con cirugía laparoscópica (65.2%) concluyendo que, tanto en la apendicitis perforada como en la no perforada, la cirugía laparoscópica ha demostrado menor morbilidad y mortalidad, estancia hospitalaria más corta y un costo similar mayor en los casos no complicados, pero menor en aquellos casos complicados, por lo que debe ser considerada como el procedimiento de elección para esta enfermedad (**Cuadro II**).

Sus desventajas están relacionadas con la disponibilidad del equipo, así como con contar con personal calificado para su realización las 24 horas del día; otra limitante es el costo más elevado que la vía tradicional. Estos factores limitan la posibilidad de poder realizarla en todos los hospitales que atienden esta urgencia, por lo cual en nuestro medio y en muchos países en vías de desarrollo, la cirugía abierta continúa siendo un procedimiento seguro, confiable y factible en todos los Servicios de Urgencia.²³⁻³¹

Cirugía endoscópica a través de orificios naturales (NOTES®)

Catorce años después, en 2004, Antony Kallo³² desarrolló la cirugía endoscópica a través de la pared gástrica, a lo cual se denominó "natural orifice transluminal endoscopic surgery" (NOTES®), y ese mismo año, en la India, Rao J. y Reddy N. realizaron la primera apendicectomía empleando el acceso transgástrico,³³ y dos años después, en 2006, Palanivelu y cols. la realizaron por vía transvaginal.³⁴ Tanto en la Unión Americana, Europa y Asia muy pronto se establecieron Comités Internacionales para crear puntos de encuentro entre la producción científica y su aplicación clínica, teniendo como objetivos: crear estándares de calidad para la nueva tecnología y centros específicos de adiestramiento, así como un registro de las actividades (por centro y por procedimientos) y desarrollo de investigación, los cuales se establecieron para Europa, Asia, Estados

Unidos de Norteamérica, América Central y del Sur y en el Congreso Mundial de Gastroenterología, celebrado en Londres en 2009, dichos comités rindieron su primer informe, dando a conocer que la apendicectomía se ha realizado prácticamente por NOTES en todo el mundo, sobre todo en la India, Asia y en los Estados Unidos de Norteamérica.³⁵⁻⁴³

Sin embargo, a pesar de su implementación, NOTES requiere de un equipo sumamente complejo con un alto costo, el empleo del abordaje a través de una cavidad natural, lo cual plantea el riesgo de contaminación y no se cuenta con una técnica que garantice el cierre efectivo del mismo; la imagen intraabdominal es más reducida, el manejo de los instrumentos tiene gran dificultad y existe controversia sobre quién debe realizarla: "El cirujano para quien es una técnica más o el endoscopista quien tiene ante sí una oportunidad de ampliar los límites de su quehacer", por lo que su empleo ha empezado a decrecer.

Cirugía de un solo puerto

En 2007, se retomó el concepto del abordaje con un solo puerto a través de la cicatriz umbilical que había sido descrita por primera ocasión por Pelosi en 1992,⁴⁴ procedimiento inicialmente realizado solamente en población infantil y pronto aceptada por los cirujanos generales, debido a lo fácil de su ejecución por el dominio previo en cirugía laparoscópica, abordaje que ha permitido en la actualidad realizar prácticamente todo tipo de cirugía intraabdominal con igual efectividad, seguridad y resultados que la cirugía laparoscópica convencional y sin incremento en el costo; siendo su único inconveniente el acostumbrarse a realizar las maniobras quirúrgicas en forma cruzada. Actualmente han sido publicados diversos artículos que muestran sus ventajas sobre NOTES, con resultados similares a la técnica convencional laparoscópica (**Cuadro III**).⁴⁵⁻⁵⁸

Manejo conservador

En el año de 1959, en Inglaterra, Coldrey E fue el primero en sugerir la posibilidad del manejo conservador

de la apendicitis aguda como alternativa en pacientes que sufrían el problema en travesías prolongadas, en submarinos, en frentes de batalla o en pacientes pediátricos o ancianos.⁵⁹ Su propuesta no ganó adeptos, pero no fue sino hasta 1995, cuando Eriksson S publicó los resultados del primer estudio controlado en pacientes manejados conservadoramente, comparándolos contra apendicetomía.⁶⁰ A partir de esta publicación diferentes grupos se han sumado a este nuevo concepto. Dicha propuesta establece que el 80% de los casos de apendicitis aguda pueden resolverse satisfactoriamente evitando entre el 10 y 16% la cirugía innecesaria y disminuyendo del 6 al 20% la cirugía en pacientes diagnosticados, evitando el costo de una cirugía.

Styrud J, en Estocolmo, realizó un estudio prospectivo, aleatorizado en 6 hospitales durante un periodo de 4 años que incluyó 252 casos de apendicitis, de los cuales la mitad fueron manejados conservadoramente con terapia antimicrobiana y analgésicos y con seguimiento a 1, 6 y 54 semanas, obteniendo excelentes resultados con el manejo conservador hasta en el 85.49%, teniendo solamente que intervenir a las 48 horas al 14.51% de los pacientes que iniciaron el protocolo, y al año de seguimiento hubo necesidad de operar al 12.34%. La morbilidad en ambos grupos fue similar y en ninguno de los grupos hubo mortalidad. Concluye que la apendicitis aguda puede ser tratada con antimicrobianos, teniendo la posibilidad de intervenirlos quirúrgicamente si el cuadro no cede a las 48 horas, y que evitó la cirugía en el 73.15% de los casos.⁶¹

Hung WL, en Taipei, en un estudio similar en 164 pacientes, menciona que sólo el 25.5% de los pacientes que

iniciaron el protocolo de manejo conservador requirieron cirugía y que el costo/promedio de atención se abatió en un 40% en relación con los pacientes operados.⁶²

Malik A, en la India, estableció el protocolo de manejo conservador, administrando ciprofloxacina + diclofenaco, inicialmente por vía endovenosa y, posteriormente por vía oral, proponiendo la monitorización de los siguientes parámetros: valoración del dolor (escala analógica visual), hipertermia, cifra de leucocitos, proteína C reactiva (PCR) y ultrasonido en los días 1, 7, 12 y 30. Observó un descenso significativo en el dolor, cifra de leucocitos y cambios ultrasonográficos favorables en el 90% de los casos a partir de las 12 horas de iniciado el manejo, permaneciendo elevada en todos la PCR. De todos los pacientes estudiados, sólo el 10% requirió cirugía y la mortalidad fue de 0%, concluyendo que el manejo conservador es una alternativa útil, sobre todo en aquellos en donde los hospitales se encuentran retirados de los centros primarios de atención (**Cuadro IV**).⁶³ Los resultados confirman que el manejo conservador evita un gran número de cirugías innecesarias y que no existieron diferencias estadísticamente significativas en los resultados entre ambos manejos.⁶⁴

Recientemente, Ingraham A analizó el efecto de la cirugía demorada para apendicitis aguda, pudiendo observar en una cohorte de 4,934 pacientes en los cuales se realizó la apendicetomía retrasada hasta por 12 horas que no existió diferencia en complicaciones y evolución comparada con pacientes sometidos en las primeras 6 horas a cirugía, por lo que considera que el tiempo no es tan apremiante para decidir el momento de la cirugía.⁶⁵ Simillies y cols. publicaron un metaanálisis comparando tratamiento conservador vs apendicetomía en 16 estudios retrospectivos y uno prospectivo, en el cual analizan 847 pacientes con manejo conservador y 725 con apendicetomía, apreciándose una tasa menor de complicaciones en pacientes manejados conservadoramente, sin diferencia en duración de la hospitalización, empleo de antimicrobianos y costo;⁶⁶ lo cual fue confirmado por Varadhan K y cols.⁶⁷

Vons y Barry, en Francia, reportan un estudio prospectivo aleatorizado en el cual participaron 6 hospitales

Cuadro III. Resultados de la apendicetomía de un solo puerto vs cirugía laparoscópica convencional.

Parámetro	1 puerto (37)	3 puertos (35)
Tiempo quirúrgico (min)	75.9 ± 27.4	66.4 ± 21.7
Empleo de analgésicos	0.86 ± 1.3	0.97 ± 1.47
Complicaciones	8.6%	2.7%
Estancia hospitalaria	3.0 ± 1.3	3.2 ± 1.4

Cuadro IV. Metaanálisis de estudios prospectivos aleatorizados de cirugía vs tratamiento conservador (tomado de Hanson).⁶⁴

Parámetro	Eriksson ⁶¹	Styrud ⁶²	Malik ⁶⁴	Hansson ⁶⁵
Núm. de pacientes	20/20	128/124	40/40	202/167
Edad promedio	27.8/32	NR	28.7/32.6	38/38
Género M/F (relación)	14:6/13:7	128:0/124:0	26:14/28:12	103:99/92:75
Duración del dolor (h)	21.0/18.4	NR	23.0/21.3	NR
Temperatura al ingreso (°C)	37.2/37.1	37.5/37.4	37.4/37.6	37.3/37.5
Cifra de leucocitos (x10 ² /l)	13.8/13.9	12.5/112.4	14.2/14.7	12.7/13.6
PCR (mg/l)	41/40	44/54	43/42	55/54
Estancia hospitalaria (días)	3.1/3.4	3.0/2.6	2.3/1.2	3.0/3.0

NR: No registrado

universitarios donde compararon el manejo conservador vs apendicectomía en un grupo de 239 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda; a 120 se les administró amoxicilina con ácido clavulánico a dosis de 3 g/día de 8 a 15 días, y 119 pacientes fueron sometidos a apendicectomía temprana. Solamente 12% de los pacientes con manejo conservador requirieron intervención quirúrgica en un periodo menor a 30 días, mientras que de los sometidos a apendicectomía, el 2% requirió nueva intervención. En el seguimiento a 1 año, el 26% tuvo un cuadro recurrente de apendicitis que fue resuelto quirúrgicamente en forma satisfactoria.⁶⁸

Estos hechos relevantes han sido discutidos en diferentes foros internacionales, existiendo gran controversia con el manejo conservador, argumentándose que la apendicectomía es una alternativa muy segura, que permite establecer el diagnóstico de certeza, descarta otro tipo de patología agregada inclusive maligna, resuelve el problema en forma definitiva y que en el manejo conservador existe una elevada recurrencia de apendicitis.⁶⁹⁻⁷³

Recientemente, Ansaloni L, en Italia, publicó un metaanálisis de los estudios prospectivos aleatorizados que se han publicado en la literatura en los últimos 6 años, e incluyó cuatro series, que engloban un total de 741 pacientes en los cuales se compararon los resultados de cirugía vs tratamiento médico, encontrando que la cirugía fue más eficaz en resolver los casos de apendicitis demostrada, mientras que el índice de complicaciones fue mayor en el grupo quirúrgico y no hubo diferencia en los resultados globales en ambos grupos, por lo que concluye que el manejo conservador es una alternativa que debe considerarse actualmente en el manejo de la apendicitis (**Cuadro IV**).⁷⁴ Las evidencias que existen en la actualidad han permitido establecer nuevos paradigmas del manejo de esta enfermedad:

1. Que la intervención quirúrgica puede ser diferida hasta 24 a 36 horas sin que exista un incremento de la morbilidad.
2. El manejo conservador es un recurso valioso que puede emplearse en casos con apendicitis aguda, siempre bajo un protocolo de vigilancia.
3. Los pacientes, en quienes en un lapso de 48 a 72 horas sometidos a manejo conservador persistan los datos de infección (taquicardia, hipertermia, leucocitosis y signos ultrasonográficos), deberán ser sometidos a apendicectomía de intervalo.
4. Este manejo conservador permite evitar la cirugía innecesaria hasta en un 50% de los casos.^{69,75-78}

Será necesaria la realización de estudios prospectivos, comparativos aleatorizados de un mayor número de casos, los que determinen, en el transcurso de los próximos años, cuál será la mejor estrategia en el tratamiento de la apendicitis aguda.

Discusión

La apendicitis constituye una de las emergencias más frecuentes atendidas en los hospitales de todo el mundo y la mejor opción de tratamiento fue realizar una apen-

dicetomía en forma temprana, con lo cual se evita el incremento de la morbilidad.

Desde hace 250 años, la cirugía abierta ha sido un procedimiento útil, efectivo, de bajo costo, el cual puede ser realizado por cualquier cirujano general y sin necesidad de derivar pacientes a centros de alta especialidad.

En las últimas tres décadas, los avances tecnológicos han permitido realizar el abordaje laparoscópico y la experiencia ha mostrado que es una técnica confiable, segura y eficaz, con morbilidad y mortalidad similar a la convencional, con tiempos quirúrgicos aceptables, bajo índice de conversión, menor dolor postoperatorio, menor incidencia de infección de la herida quirúrgica, estancia hospitalaria corta y que permite una pronta reintegración al trabajo y mejor aspecto cosmético, comparado con la cirugía convencional en todas las series publicadas; teniendo como desventajas el requerir equipo y personal calificado y su mayor costo comparado con la técnica convencional.

A partir del año 2004, fue desarrollada la cirugía endoscópica NOTES® y la apendicectomía se ha realizado por vía transgástrica y transvaginal, sin embargo, requiere equipo aún más complejo y costoso que la cirugía laparoscópica. El procedimiento ha mostrado que es factible, sin embargo, su complejidad y el hecho de que el abordaje requiere la perforación de un órgano contaminado y las dificultades de realizar la cirugía con un campo muy reducido han motivado que no sea un procedimiento tan aceptado como la laparoscopia, por lo que debemos esperar los reportes de series de casos para validar su eficacia y resultados.

En 2007, se introduce la "cirugía de un solo puerto" universalmente aceptada por los cirujanos, con igual efectividad, seguridad y resultados que la cirugía laparoscópica convencional y sin incremento en el costo, siendo la apendicectomía uno de los procedimientos susceptibles de realizarse por este abordaje.

Por otro lado, han aparecido diversos reportes sobre el manejo conservador de la apendicitis, administrando antimicrobianos y analgésicos, con lo que se evita un número importante de apendicectomías, teniendo la opción de realizar la cirugía en un intervalo de 24 a 48 horas en caso de persistir las manifestaciones de la enfermedad. Los estudios son prometedores y esta conducta se ha debatido en diversos foros internacionales, y aunque ha sido aceptado por diversas instituciones, es recomendable utilizarlo sólo bajo protocolos estrictos de seguimiento para valorar su utilidad práctica y las ventajas sobre la conducta quirúrgica.

Referencias

1. Anderson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg* 2004; 91: 28-37.
2. INEGI. *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos*. 2009.
3. Harris CW. Abraham CROVES of Fergus: the first elective appendectomy. *Can J Surg* 1961; 4: 405-410.
4. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix, with special reference to its early diagnosis and treatment. *Am J Med Sci* 1886; 92: 321-346.

5. McBurney C. Experience with early operative interference in cases of disease of the vermiform appendix. *NY Med J* 1889; 50: 676-684.
6. Morrow SE, Newman KD. Current management of appendicitis. *Semin Pediatr Surg* 2007; 16: 34-40.
7. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 1983; 15: 59-64.
8. Schreiber JH. Early experience with laparoscopic appendectomy in women. *Surg Endosc* 1987; 1: 211-216.
9. Götz F, Pier A, Bacher C. Modified laparoscopic appendectomy in surgery. A report of 388 operations. *Surg Endosc* 1990; 4: 6-9.
10. Cuschieri A. Appendectomy-laparoscopic or open? *Surg Endosc* 1997; 11: 319-320.
11. Heikkinen TJ, Haukipuro K, Hulkko A. Cost-effective appendectomy. Open or laparoscopic? A prospective randomized study. *Surg Endosc* 1998; 12: 1204-1208.
12. Hellberg A, Rudberg C, Kullman E, Enochsson L, Fenyo G, Graffner H, et al. Prospective randomized multicentre study of laparoscopic versus open appendectomy. *Br J Surg* 1999; 86: 48-53.
13. Chung RS, Rowland DY, Li P, Diaz J. A meta-analysis of randomized controlled trials of laparoscopic versus conventional appendectomy. *Am J Surg* 1999; 177: 250-256.
14. Swank HA, Eshuis EJ, van Berge Henegouwen MI, Bemelman WA. Short- and long-term results of open versus laparoscopic appendectomy. *World J Surg* 2011; 35: 1221-1226.
15. Andersson M, Andersson R. Causes of short-term mortality after appendectomy: a population-based case-controlled study. *Ann Surg* 2011; 254: 103-107.
16. Agresta F, De Simone P, Leone L, Arezzo A, Biondi A, Bottero L, et al. Laparoscopic appendectomy in Italy: an appraisal of 26,863 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2004; 14: 1-8.
17. Katkhouda N, Mason RJ, Towfigh S, Gevorgyan A, Essani R. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized double-blind study. *Ann Surg* 2005; 242: 439-450.
18. Nana AM, Ouandji CN, Simoens C, Smets D, Mendes da Costa P. Laparoscopic appendectomies: results of a monocentric prospective and non-randomized study. *Hepatogastroenterology* 2007; 54: 1146-1152.
19. Paranjape C, Dalia S, Pan J, Horattas M. Appendicitis in the elderly: a change in the laparoscopic era. *Surg Endosc* 2007; 21: 777-781.
20. Mallick MS, Al-Qahtani A, Al-Basam A. Laparoscopic appendectomy is a favorable alternative for complicated appendicitis in children. *Pediatr Surg Int* 2007; 23: 257-259.
21. Kim MJ, Fleming FJ, Gunzler DD, Messing S, Salloum RM, Monson JR. Laparoscopic appendectomy is safe and efficacious for the elderly: an analysis using the National Surgical Quality Improvement Project database. *Surg Endosc* 2011; 25: 1802-1807.
22. Masoomi H, Millas S, Dolich MO, Ketana N, Carmichael JC, Nguyen T, et al. Comparison of outcomes of laparoscopic versus open appendectomy in adults: data from the Nationwide Inpatient Sample (NIS), 2006-2008. *J Gastrointest Surg* 2011; 15: 2226-2231.
23. Fernández-Álvarez J, Iñiguez-Flores JJ, Baqueiro-Cendon A, Terrazas-Espitia F, Gómez-López J, Vargas-Uzqueda G. Apendicectomía laparoscópica en el Hospital Español. *Cir Gen* 2008; 30: 89-94.
24. Sáventa-Ibarrola A, Decanini TC, Becerril MG, González LS, Menéndez SA, Gertner WW y cols. Apendicectomía laparoscópica. Lugar actual. Experiencia del Centro Médico ABC en los últimos cinco años. *Rev Gastroenterol Mex* 2006; 71: 39-43.
25. Yau KK, Siu WT, Tang CN, Yang GP, Li MK. Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *J Am Coll Surg* 2007; 205: 60-65.
26. Katsuno G, Nagakari K, Yoshikawa S, Sugiyama K, Fukunaga M. Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis: a comparison with open appendectomy. *World J Surg* 2009; 33: 208-214.
27. Mason RJ, Moazzez A, Moroney JR, Katkhouda N. Laparoscopic vs open appendectomy in obese patients: outcomes using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Am Coll Surg* 2012; 215: 88-99.
28. Wei HB, Huang JL, Zhaeng ZH, Wei B, Zheng B, Qui WS, et al. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized comparison. *Surg Endosc* 2010; 24: 266-269.
29. Tzovaras G, Baloyiannis I, Kouritas V, Symeonidis D, Spyridakis M, Poultsidi A, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in men: a prospective randomized trial. *Surg Endosc* 2010; 24: 2987-2992.
30. Li X, Zhang J, Sang L, Zhang W, Chu Z, Li X, et al. Laparoscopic versus conventional appendectomy— a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Gastroenterol* 2010; 10: 129-134.
31. Chu T, Chandhoke RA, Smith PC, Schwaitzberg SD. The impact of surgeon choice on the cost of performing laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc* 2011; 25: 1187-1191.
32. Kalloo AN, Sing VK, Jagannath SB, Niiyama H, Hill SL, Vaughn CA, et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 114-117.
33. Rao GV, Reddy DN, Banerjee R. NOTES: Human experience. *Gastrointest Endosc Clin N Amer* 2008; 18: 361-370.
34. Palanivelu C, Rajan PS, Rangarajan M, Parthasarathi R, Senthilnathan P, Prasad M. Transvaginal endoscopic appendectomy in humans: a unique approach to NOTES—world's first report. *Surg Endosc* 2008; 22: 1343-1347.
35. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice. Transluminal endoscopic surgery white paper, October 2005. *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 199-203.
36. Bernhardt J, Gerber B, Schober H, Kähler G, Ludwig K. NOTES—case report of a unidirectional flexible appendectomy. *Int J Colorectal Dis* 2008; 23: 547-550.
37. Rattner DW, SAGES/ASGE. Joint Committee on NOTES. NOTES: ¿where have we been and where are we going? *Surg Endosc* 2008; 22: 1143-1145.
38. Sodergren MH, Clark J, Athanasiou T, Teare J, Yang GZ, Darzi A. Natural orifice transluminal endoscopic surgery: critical appraisal of applications in clinical practice. *Surg Endosc* 2009; 23: 680-687.
39. Zooron R, Palanivelu C, Galvão Neto MP, Ramos A, Salinas G, Burghardt J, et al. International multicenter trial on clinical natural orifice surgery: NOTES-IMTN study: preliminary results of 362 patients. *Surg Innov* 2010; 17: 142-158.
40. Huang C, Huang RX, Qiu ZJ. Natural orifice transluminal endoscopic surgery: New minimally invasive surgery come of age. *World J Gastroenterol* 2011; 17: 4382-4388.
41. Horgan S, Thompson K, Talamini M, Ferreres A, Jacobsen G, Spaun G, et al. Clinical experience with a multifunctional, flexible surgery system for endoluminal, single-port, and NOTES procedures. *Surg Endosc* 2011; 25: 586-592.
42. Clark J, Gillen S, James DR, Fiolka A, Karimyan V, Sodergren M, et al. Transgastric or transsigmoidal? The impact of the choice of access on task performance in target natural orifice transluminal endoscopic surgery procedures. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2011; 21: 237-242.
43. Moazzez A, Mason RJ, Katkhouda N. Laparoscopic appendectomy: new concepts. *World J Surg* 2011; 35: 1515-1518.
44. Pelosi MA, Pelosi MA 3rd. Laparoscopic appendectomy using a single umbilical puncture (minilaparoscopy). *J Reprod Med* 1992; 37: 588-594.

45. Ates O, Hakgüder G, Olguner M, Akgür FM. Single-port laparoscopic appendectomy conducted intracorporeally with aid of a transabdominal sling suture. *J Ped Surg* 2007; 42: 1071-1074.
46. Visnjic S. Transumbilical laparoscopically assisted appendectomy in children: high-tech low-cost surgery. *Surg Endosc* 2008; 22: 1667-1671.
47. Horgan S, Cullen JP, Talamini MA, Mintz Y, Ferreres A, Jacobsen GR, et al. Natural orifice surgery: initial clinical experience. *Surg Endosc* 2009; 23: 1512-1518.
48. Hussain A, El-Hasani S. Transumbilical laparoscopically assisted appendectomy in children. *Surg Endosc* 2009; 23: 912-916.
49. Kim HJ, Lee JI, Lee YS, Park JH, Lee SK, Kang WK, et al. Single-port transumbilical laparoscopic appendectomy: 43 consecutive cases. *Surg Endosc* 2010; 24: 2765-2769.
50. Chouillard E, Dache A, Torcivia A, Helmy N, Ruseykin I, Gumbs A. Single-incision laparoscopic appendectomy for acute appendicitis: a preliminary experience. *Surg Endosc* 2010; 24: 1861-1865.
51. Korndorffer JR, Fellinger E, Reed W. SAGES guideline for laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc* 2010; 24: 757-761.
52. Lee J, Baek J, Kim W. Laparoscopic transumbilical single-port appendectomy: initial experience and comparison with three-port appendectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2010; 20: 100-103.
53. Theo AY, Chiu PW, Wong TC, Wong SK, Lai PB, Ng EK. A case-controlled comparison of single-site access versus conventional three-port laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc* 2011; 25: 1415-1419.
54. Chen D, Shi H, Dong H, Liu K, Ding K. Gasless single-incision laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc* 2011; 25: 1472-1476.
55. Santos BF, Enter D, Soper NJ, Hungness ES. Single-incision laparoscopic surgery (SILS™) versus standard laparoscopic surgery: a comparison of performance using a surgical simulator. *Surg Endosc* 2011; 25: 483-490.
56. Brown CE, de Laveaga AE, LaGrange CA, Wirth ML, Lowndes BR, Halbeck MS. Laparoendoscopic single-site (LESS) surgery versus conventional laparoscopic surgery: comparison of surgical port performance in a surgical simulator with novices. *Surg Endosc* 2011; 25: 2210-2218.
57. Dapri G, Casali L, Dumont H, Van der Goot L, Herrandou L, Pastijn E, et al. Single-access transumbilical laparoscopic appendectomy and cholecystectomy using new curved reusable instruments: a pilot feasibility study. *Surg Endosc* 2011; 25: 1325-1332.
58. Arezzo A, Morino M. Endoscopic surgery through single-port incision: time for a trial? *Surg Endosc* 2011; 25: 1709-1711.
59. Coldrey E. Five years of conservative treatment of acute appendicitis. *J Int Coll Surg* 1959; 32: 255-261.
60. Eriksson S, Granström L. Randomized controlled trial of appendectomy versus antibiotic treatment therapy for acute appendicitis. *Br J Surg* 1995; 82: 166-169.
61. Styruud JW, Eriksson S, Nilsson I, Ahlber G, Haapaniemi S, Neovius G, et al. Appendectomy versus antibiotic treatment in acute appendicitis. A prospective multicenter randomized controlled trial. *World J Surg* 2006; 30: 1033-1037.
62. Lai HW, Loong CC, Wu CW, Lui WY. Watchful waiting versus Interval appendectomy for patients who recovered from acute appendicitis with tumor formation. A cost-effectiveness analysis. *J Chin Med Assoc* 2005; 68: 431-434.
63. Malik AA, Bari SU. Conservative management of acute appendicitis. *J Gastrointest Surg* 2009; 13: 966-970.
64. Hansson J, Körner U, Khorram-Manesh A, Solberg A, Lundholm K. Randomized clinical trial of antibiotic therapy versus appendectomy as primary treatment of acute appendicitis in unselected patients. *Br J Surg* 2009; 96: 473-481.
65. Ingraham AM, Cohen ME, Bilimoria KY, Ko CY, Hall BL, Russell TR, et al. Effect of delay to operation on outcomes in adults with acute appendicitis. *Arch Surg* 2010; 145: 886-892.
66. Simillis C, Symeonides P, Shorthouse AJ, Tekkis PP. A meta-analysis comparing conservative treatment versus acute appendectomy for complicated appendicitis (abscess or phlegmon). *Surgery* 2010; 147: 818-829.
67. Varadhan K, Humes DJ, Neal KR, Lobo DN. Antibiotic therapy versus appendectomy for acute appendicitis: a meta-analysis. *World J Surg* 2009; 34: 199-209.
68. Vons C, Barry C, Maitre S, Pautrat K, Leconte M, Costaglioli B, et al. Amoxicillin plus clavulanic acid versus appendectomy for treatment of acute uncomplicated appendicitis: an open-label, non-inferiority, randomized controlled trial. *Lancet* 2011; 377: 1573-1579.
69. Kaminski A, Liu IL, Applebaum H, Lee SL, Haigh PI. Routine interval appendectomy is not justified after initial non operative treatment of acute appendicitis. *Arch Surg* 2005; 140: 897-901.
70. Bickell NA, Aufses AH, Rojas M, Bodian C. How time affects the risk of rupture in appendicitis. *J Am Coll Surg* 2006; 202: 401-406.
71. Andersson RE, Petzold MG. Nonsurgical treatment of appendiceal abscess or phlegmon: a systemic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2007; 246: 741-748.
72. Søreide K, Körner H, Søreide JA. Type II error in a randomized controlled trial of appendectomy vs antibiotic treatment of acute appendicitis. *World J Surg* 2007; 31: 871-872.
73. Yokoyama S, Takifuji K, Hotta T, Matsuda K, Nasu T, Nakamori M, et al. C-Reactive protein is an independent surgical indication marker for appendicitis: a retrospective study. *World J Emerg Surg* 2009; 4: 36-41.
74. Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, Ercolani G, Gazzotti F, Pasqualini E, et al. Surgery versus conservative antibiotic treatment in acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Dig Surg* 2011; 28: 210-221.
75. Blakely ML, Williams R, Dassinger MS, Eubanks JW, Fisher P, Huang EY, et al. Early vs interval appendectomy for children with perforated appendicitis. *Arch Surg* 2011; 146: 660-665.
76. Mason RJ. Appendicitis: is surgery the best option? *Lancet* 2011; 377: 1545-1546.
77. Lien WC, Lee WC, Wang HP, Chen YC, Liu KL, Chen CJ. Male gender is a risk factor for recurrent appendicitis following nonoperative treatment. *World J Surg* 2011; 35: 1636-1642.

Instructions to Authors

Cirujano General is a peer-reviewed journal dedicated to the diffusion of articles related to the general surgery to special emphasis in the native (Autochthonous) diseases of Latin America.

It is official publication of the Mexican Association of General Surgery, A.C founded on 1973 and publishes quarterly.

Papers must comply with grammar rules, using standard scientific and technical terminology.

Preparation of manuscripts. Use white bond paper, 8.5 x 11 inches (21.6 x 27.9 cm). Manuscripts must be typed double-spaced, using upper and lower cases according to the language (do not type upper-cases only). Number pages consecutively (upper right corner) and identify them with the first authors' surname (left upper corner). Start each section on a new page. If using a word processor, send the disk (CD or DVD) with the manuscript in either ASCII or Word, together with a hard copy of the manuscript.

Title page. Include: Title of the article, bold typed, it should be short and concrete. Name(s) and surname(s) of author(s) in the appropriate order for publication. Do not abbreviate names or surnames. Name of the institution(s) where the work was done, including name, address (include zip code), telephone(s), fax, e-mail and Internet address (if available). Running head.

Authors. All authors should qualify as such. Each author must have contributed substantially to the work to take public responsibility for the contents. The editor can request justification of authorship.

Abstract and key words: The abstract should be structured, not exceeding 250 words, and must include the objective of the study, setting, design, type of statistical analysis (if used), patients and methods (clinical works) or material and methods (experimental research), results (the main ones), and conclusion(s). For review papers, the structured abstract must be organized as follows: Purpose or main objective of the review; data obtention; selection of studies; data extraction; results and conclusion(s). The abstract in English can be prepared by the author, but the editor's office has the right to correct or elaborate it when detecting discrepancies with the contents of the manuscript.

Key words must correspond with those accepted by *Bibliomex Salud*, in its section Index of Health Sciences Descriptors (DECS) (for the Spanish language) and to those of the *Index Medicus*, in its section Medical Subject Headings (MeSH) (for English). Provide three to five key words. The editor's office has the right to choose them if they do not comply with the aforementioned.

Text. Must be written using the corresponding upper and lower cases (do not write the whole text in upper cases). It must be divided into the following sections: Introduction (include the objective of the study); Patients and methods or Material and methods; Results; Statistical Analysis (if used); Ethical considerations (if required); Discussion; Conclusion(s); Acknowledgement(s), and References. Start each section on a new page.

References: They must be arranged and numbered sequentially according to their appearance in the text, with the corresponding number written as superscript in the text, do not use parentheses. References to non published data" or "personal communications" will not be accepted; articles in press will be accepted if the corresponding journal is cited. Journal articles must be cited as follows: Write out completely the surname, followed by the initials of the first and middle names in upper cases, of each author. Title of the article, in the original language, do not translate it. Name of the journal using international accepted abbreviations (as they appear in *Index Medicus*). Year, volume, initial

and last page. Example: **Murray JE, Merrill JP, Harrison JH: Kidney transplantation between seven pairs of identical twins. *Ann Surg* 1958; 148: 343-59.** Remember to maintain the complete surname, which for most Spanish speaking authors is composed of two, if the original citation has a hyphen between the surnames, keep it. Examples: a) **Tapia Jurado J, Murguía Corral R, García Correa G, Villazón Zalum S, Arriaga Díaz G, Ramírez Arrellano AL, et al . *Intestino corto. Experiencia y tratamiento médico quirúrgico actual. *Cir Gen* 1997; 19: 20-6.*** b) **López Neblina F, Páez-Rollys AJ, García-Criado EJ, Misawa J, Toledo-Pereyra LH. *El óxido nítrico exógeno previene el rodamiento y la adhesión leucocitaria en isquemia mesentérica en la rata. *Cir Gen* 1995; 17: 90-3.***

When the number of authors is less than 6, all should be listed in the reference, when there are 7 or more, only list the first six, followed by the expression et al.

If the reference was not directly reviewed but taken from another article or book, the source must be clearly indicated, give the complete reference of the original citation, followed by "Cited in" providing the complete reference of the source from which the original citation was obtained.

If the reference is from a book, cite as follows. Surname(s) and initials of all authors. Title and subtitle of the book; Edition (if not the first one); City where the book was printed; Publisher; year; pages. Example: **Nora, PF *Cirugía Técnicas y Procedimientos. 3rd Ed, Mexico, D.F. Interamericana McGraw-Hill, 1993, pp 1559.*** References to a chapter of a book must be cited as follows. Surname(s) and initials of all the authors of the chapter; Title of the chapter; editors, authors, or compilers of the book; title of the book, edition (if not the first); City; Publisher: year and pages. Example: **Jenkins RL, Diflo TA, Lewis WD. *Hepatic and biliary resection for neoplasia. In: Ritchie WP, Jr, Steele G, Jr, Dean RH (eds) *General Surgery, Philadelphia, PA, 1995; pp 978.****

Tables: Type each table on a separate sheet. Number them with Roman numbers, consecutively according to their appearance in the text, provide a short title for each table. Do not use vertical or horizontal lines to make the table.

Figures: Must be photographs, 5 x 7 inches, black and white well contrasted. Avoid colour photos, the journal is unable to publish them. Use a maximum of six photographs. On the back, indicate the name of the author, short title of the article, and the corresponding figure number. With an arrow indicate the position of the figure, use a label pasted on its back. Avoid pen or markers. Do not attach them to a white page. Place them separately in an envelope, also adequately labeled. On a separate sheet type the figure legends.

Articles must be sent by mail, e-mail, delivery service, or personally, faxed transmitted material will not be accepted.

In-extenso instructions for authors are published yearly in the first issue, Nr. 1, January-March, of each corresponding volume.

Correspondence: The manuscripts and correspondence should be mailed to:

Asociación Mexicana de Cirugía General.

Calz. General Anaya No. 330 Col. Del Carmen Coyoacán 04100 México, D.F. Tels. 5558-24-31, 5658-22-63, 5658-24-17, 5658-24-92 Fax: 5658-21-93.

E-mail: cirujanogeneral@medigraphic.com

luismauriciohurtado@medigraphic.com

Publication cost: The cost for publication will be: \$50.00 UDS per printed page. Color graphics and figures cause an additional charge.

Instrucciones para los autores

Cirujano General es una revista con revisión por pares (**peer-reviewed journal**) dedicada a la difusión de artículos relacionados a la cirugía general con especial énfasis en las enfermedades propias (autóctonas) de Latinoamérica.

Es publicación oficial de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. fundada en 1973. Se publica trimestralmente. Deberán ajustarse a las reglas gramaticales, empleando términos científicos y técnicos aceptados comúnmente.

Preparación del manuscrito: Emplee papel bond blanco, tamaño carta, escriba a doble espacio y utilice mayúsculas y minúsculas de acuerdo al idioma en que envíe el artículo (No emplee sólo mayúsculas).

Numere las páginas consecutivamente (ángulo superior derecho) e identifique las con el primer apellido del autor (ángulo superior izquierdo).

Empiece en una nueva página cada sección de su artículo. Si el artículo fue procesado en una computadora, envíe disco o (CD ó DVD) en programa Word o ASCII, junto con una copia impresa del trabajo.

Página del título: Incluirá lo siguiente: Título del artículo, en negritas, debe ser breve y conciso. Nombre(s) y apellido(s) del autor(es) en el orden que deban aparecer en la publicación. No use abreviaturas de los nombres o apellidos, escríbalos completos. Nombre del sitio(s) o Institución(es) donde se realizó el trabajo. Nombre, dirección (incluido el código postal), teléfono(s), fax, correo electrónico (si tiene) y dirección en Internet (si tiene). Título corto (para cornisas).

Autoría: Todas las personas mencionadas como autores deben calificar para ello. Cada autor debe haber participado lo suficiente en el trabajo como para asumir la responsabilidad pública de su contenido.

El editor puede requerir de los autores que justifiquen la designación de autoría.

Resúmenes y palabras clave: Deberá ser de tipo estructurado, con una extensión máxima de 250 palabras, en él se incluirá: objetivo del estudio, sede, diseño, tipo de análisis estadístico empleado (si lo hubo), pacientes y métodos (si se trata de trabajos clínicos) o material y métodos (si se trata de artículos experimentales), resultados (los principales) y conclusión o conclusiones (si hubiera varias). Para los artículos de revisión o actualización el resumen estructurado debe organizarse de la siguiente forma: Propósito u objetivo principal de la revisión; Obtención de los datos; Selección de los estudios; Extracción de los datos; Resultados y Conclusión. El resumen en inglés podrá ser elaborado por el autor, pero la revista se reserva el derecho de elaborarlo, en caso de no ajustarse al contenido.

Las palabras clave deben corresponder a las aceptadas por Bibliomex Salud, en su sección: "Índice de descriptores en Ciencias de la Salud" (DECS) (para el español); y por el Index Medicus, en su sección MeSH, medical subject headings (para el inglés), pueden ser de tres a cinco. La revista se reserva el derecho de seleccionarlas en caso de que no se ajusten a lo anterior.

Texto: Deberá ser escrito utilizando mayúsculas y minúsculas de acuerdo a las reglas del idioma español (No escribir el texto únicamente en mayúsculas), constará de las siguientes secciones: Introducción (incluir en ella el objetivo del artículo); Pacientes y métodos o Material y métodos; Resultados; Análisis estadístico empleado (si lo hubiere); Consideraciones éticas (si se requieren); Discusión; Conclusión; Agradecimientos (si los hubiera) y Referencias. Iniciar cada sección en una página nueva del manuscrito.

Referencias: Se ordenarán y numerarán por orden de aparición en el texto, con la acotación respectiva en superíndice, sin paréntesis. No se aceptan citas con las expresiones "observaciones no publicadas" ni "comunicación personal"; se aceptarán "en prensa", siempre que se mencione en qué revista fue aceptado el artículo empleado como referencia. Cuando la referencia provenga de una revista se ordenará de la siguiente manera:

1. Cuando se trate de autores anglosajones, o de otro idioma que no sea el español, se estructurará así: segundo apellido completo, seguido de las iniciales, en mayúsculas del nombre propio y del primer apellido de cada uno de los autores. Título de artículo, respetando el idioma original sin traducirlo. Nombre de la revista empleando la abreviatura internacional aceptada para ella. Año; volumen; página inicial-página final. Ejemplo: **Murray JE, Merrill JP, Harrison JH: Kidney transplantation between seven pairs of identical twins. Ann Surg 1958; 148: 343-59.**

2. Cuando sean autores latinos, se hará de la siguiente forma: Primero y segundo apellidos escritos en forma completa, seguido de

la(s) inicial(es) del nombre(es). Título del artículo. Nombre de la revista empleando la abreviatura internacional aceptada para ella. Año; volumen; página inicial-página final. Ejemplo: **Tapia Jurado J, Murguía Corral R, García Correa G, Villazón Salum S, Arriaga Díaz G, Ramírez Arellano AL, et al. Intestino corto. Experiencia y tratamiento médico quirúrgico actual. Cir Gen 1997; 19: 20-6.**

3. Cuando los autores latinos y su primer apellido esté unido al segundo mediante un guión, no suprimir éste al redactar la cita. Ejemplo: **López-Neblina F, Páez-Rolly AJ, García-Criado FJ, Misawa J, Toledo-Pereyra LH. El óxido nítrico exógeno previene el rodamiento y la adhesión leucocitaria en isquemia mesentérica en la rata. Cir Gen 1995; 17: 90-3.**

4. Cuando el número de autores sean 6 o menos, se anotará a todos en la referencia: cuando se trate de 7 o más, únicamente se anotará a los 6 primeros seguidos de la expresión et al.

Si la referencia no fue consultada personalmente sino tomada de otro artículo o un libro, debe indicarse la fuente, escribiendo el título completo de la referencia y el nombre de la revista y año, volumen y páginas seguida de la expresión: "Citado en", anotando la referencia completa de donde se obtuvo la cita original.

Si la referencia bibliográfica fue consultada en Internet y se trató del Abstract en inglés o en español, indicarlo al final de la cita, agregando también la dirección en la publicación donde se tomó la referencia, para que el lector que desee, pueda consultarla. Así mismo, la referencia deberá redactarse en el idioma original de la publicación. Ejemplo: **Corral VB. Cáncer gástrico. Estado actual. Cir Gen 1999; 21: 25-30 (Abstract-Internet) <http://www.amcg.org.mx>.**

Cuando la referencia provenga de un libro deberá escribirse de la siguiente forma: Apellido e iniciales de todos los autores: Título y subtítulo del libro; Edición (si no es la primera); Ciudad donde se imprimió; casa editorial; año; páginas. Ejemplo: Velásquez JI, Redacción del escrito médico. 2ª. Ed. México, DF Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" 1989. Cuando se trate de un capítulo de libro la referencia debe organizarse de la siguiente forma: Apellidos e iniciales de todos los autores del capítulo: Título del capítulo: Editores, autores o recopiladores del libro: Título del libro: Edición (si no es la primera): Ciudad: Casa editorial: año y páginas. Ejemplo: Carrasco-Rojas JA. Nutrición en cirugía. En: Gutiérrez SC. Arrubarena AVM. *Fisiopatología quirúrgica del aparato digestivo*; 2ª ed; México, DF. El Manual Moderno, 1996: 29-46.

Cuando menos un 10 a 20% de las referencias deben corresponder a literatura publicada en revistas biomédicas mexicanas, relacionadas con el tema.

Cuadros: Mecanografía o imprima cada cuadro en hoja separada. Numérelas, con números romanos, cada cuadro en forma consecutiva, de acuerdo a su aparición en el texto y provea a cada uno con un título breve. No use líneas horizontales ni verticales en la construcción de los cuadros.

Figuras: Deben ser fotografías tamaño postal, en blanco y negro, fuertemente contrastadas, evite enviar fotografías a color, la revista no está en posibilidades de reproducirlas. Utilice un máximo de 6 fotografías.

En el reverso de las mismas coloque una tarjeta autoadherible en la cual anote el nombre del autor, el título corto del artículo, el número de figura que corresponda y una flecha que indique la posición correcta de la fotografía. No las adhiera a una hoja blanca. Dépositelas en un sobre, el cual también deberá tener los datos del autor y el título corto del artículo. En una hoja separada anote en orden progresivo el número de figuras y la leyenda que deberá acompañar a cada figura.

Los artículos deberán ser enviados por correo certificado, correo electrónico, mensajería o entregados personalmente, no se aceptarán envíos por fax.

Las Instrucciones para los Autores en extenso, se publican cada año en el número 1, enero-marzo, del volumen correspondiente.

Los trabajos deberán ser entregados o enviados por correo certificado a la siguiente dirección:

Asociación Mexicana de Cirugía General.

Calz. General Anaya No. 330 Col. Del Carmen Coyoacán 04100 México, D.F. Tels. 5558-24-31, 5658-22-63, 5658-24-17, 5658-24-92 Fax: 5658-21-93.

Correo electrónico: cirujanogeneral@medigraphic.com
luismauriciohurtado@medigraphic.com

Requisitos para cartas al editor

1. Su contenido deberá referirse a un artículo publicado en Cirujano General en fecha reciente, cuando menos los dos últimos números.
2. No deberá duplicar información ya publicada o próxima a serlo.
3. Deberá tener una extensión de 2 a 4 hojas, tamaño carta, a doble espacio; si se acompaña de referencias, éstas no excederán un total de cinco.
4. Debe acompañarse de un documento en el que el autor se responsabilice del contenido de la carta y autorice al editor a publicarla.
5. El editor se reserva el derecho de publicar la carta dependiendo de: El espacio disponible, respeto a terceras personas, apego a la ética profesional y consonancia con la política editorial de la revista.
6. Los textos no publicados se devolverán sólo a petición expresa del remitente.

Normatividad para publicación de casos clínicos

1. Que el tema del caso clínico no haya sido motivo de publicación previa en Cirujano General.
2. Que se trate de un padecimiento autóctono o de baja frecuencia, que explore aspectos novedosos de presentación, de diagnóstico o de tratamiento.
3. Que represente dificultad diagnóstica y/o terapéutica.
4. Que la revisión bibliográfica abarque los últimos 5 años de la literatura nacional e internacional.
5. De no encontrar antecedentes bibliográficos en la literatura nacional, citar las fuentes consultadas (índices y/o bases de datos).

Enviar correspondencia al editor de la revista
Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.

Calz. General Anaya No. 330 Col. Del Carmen Coyoacán 04100 México, D.F.
Tels. 5558-24-31, 5658-22-63, 5658-24-17, 5658-24-92 Fax: 5658-21-93
cirujanogeneral@medigraphic.com
luismauriciohurtado@medigraphic.com